



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

MARIA DAS GRAÇAS RODRIGUES DA SILVA

LADRILHOS HIDRÁULICOS NO PATRIMÔNIO
ARQUITETÔNICO:
UM PANORAMA HISTÓRICO E TECNOLÓGICO EM SALVADOR

Salvador
2019

MARIA DAS GRAÇAS RODRIGUES DA SILVA

**LADRILHOS HIDRÁULICOS NO PATRIMÔNIO
ARQUITETÔNICO:
UM PANORAMA HISTÓRICO E TECNOLÓGICO EM SALVADOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração: Conservação e Restauro

Orientador: Prof. Mário Mendonça de Oliveira

Salvador
2019

MARIA DAS GRAÇAS RODRIGUES DA SILVA

**LADRILHOS HIDRÁULICOS NO PATRIMÔNIO
ARQUITETÔNICO:
UM PANORAMA HISTÓRICO E TECNOLÓGICO EM SALVADOR**

Salvador, 25 de outubro de 2019

Banca examinadora:

Prof. Dr. Mário Mendonça de Oliveira
(orientador)
Faculdade de Arquitetura – Universidade
Federal da Bahia

Profa. Dra. Cybèle Celestino Santiago
Escola Politécnica – Universidade
Federal da Bahia

Profa. Dra. Larissa Corrêa Acatauassu
Nunes Santos
Faculdade de Arquitetura – Universidade Federal da Bahia

Dedico este trabalho, aos meus pais, que acreditaram, sempre, nas diferentes formas de educação como instrumentos para o progresso individual e social.

AGRADECIMENTOS

Antes de qualquer agradecimento, preciso deixar registrado que os ganhos com o processo de elaboração desse trabalho foram muitos, e nos mais variados aspectos. Desde a aquisição do conhecimento técnico, formal e científico ao conhecimento pessoal.

Gostaria de demonstrar minha gratidão a todos e todas que contribuíram e enviaram boas vibrações.

Agradeço a Deus e aos seres de luz desse universo por tudo ter acontecido exatamente como foi. Por cada “sim”, por cada “não”, e por cada “omissão”.

Ao Prof. Dr. Mário Mendonça de Oliveira pelo empenho diário para o crescimento acadêmico da Universidade. Minha gratidão por toda dedicação, por ter acreditado em mim, e no nosso objeto de estudo. Foi um presente essa convivência motivadora e com muita seriedade. Uma experiência inesquecível!

As professoras da banca, Cybèle Santiago Celestino e Larissa C. Acatauassu N. Santos. Duas mulheres que contribuem para a história da construção e conduzem suas trajetórias com competência, sabedoria, objetividade e transparência. Que nossa presença feminina não seja vista como algo surpreendente, e sim como normal.

Eliana Mello, pelas várias vezes que leu e releu meus escritos. Agradeço pelos estímulos e por cada puxão de orelha. Então, Eliana: Eu acredito que aprendi as duras custas e passando por muitos perrengues. Guardarei sempre os seus conselhos. Mas, não todos, tá? Nada teria acontecido se não fosse você tão perto. Minha eterna gratidão!

A Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) por meio do Laboratório de Documentação e Arqueologia (LADA) representado pela prof^a. Fabiana Cornelato, Carol e Ritta.

Ao Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração (NTPR), a Allard Amaral, químico que gentilmente me acompanhou nos ensaios e nos momentos de tensão; À Rosana Muñoz pelo apoio e carinho, sempre; Ana Cristian pelo olhar criterioso e pelas análises rebuscadas de todo material que sempre enviei; à Alice por toda pressão; a

Elias pela positividade; Angélica Schianta pelas dicas de sobrevivência no mestrado; Letícia Estrela pelas palavras sinceras; Betina pela parceria nas madrugadas; Janna e Uine pela digitalização do material, pela companhia nos ensaios e pela serenidade; Renata pelo apoio na etapa final de elaboração do trabalho, assumindo as atividades do 3CIHCLB. Silvinha pela disponibilidade constante e toda boa vontade de escutar minhas angústias, Cibele Matos e Luciene Lisboa pela torcida; a Jeová e Tenilson por contribuírem com boa vontade nos processos de trocas de informações entre os laboratórios dentro da Universidade.

A FAUFBA, em especial a Edson Fernandes e Nivaldo Andrade, pelo apoio e estímulo constante desde o início da graduação; ao professor Arivaldo Amorim pelos conselhos; aos funcionários da biblioteca de Arquitetura e da Politécnica; Seu Augusto e Silvio que sempre me receberam com muita atenção; à Maria do PPGAU pela disponibilidade. A equipe da gráfica da FAUFBA, Ricardo, Jéssica, Will, Marcos e Caio, vocês foram muito importantes! Aos meus amigos e amigas da graduação da FAU Lisa, Beta, Aldo, Nick e Moisés, apesar da distância, obrigada pela boa energia!

Aos artífices da Ladeira da Conceição, Seu Raimundo, Mestre Edson e Joel pela atenção; Ao Seu Inácio e Antonio Carlos da Silva Dias (Seu Carlos) pela ajuda para pesar as formas dos ladrilhos e pela contribuição para o resgate do saber fazer da técnica aqui em estudo. Ao Seu Edson, pedreiro que cortou as peças para as investigações no laboratório.

Aos amigos (as) Mari, Drica, Rosana Sampaio, Alberto Bonachea, Adelaide Lunna, João Evangelista, Seu Jailson, Pati, Flávia, Sueli, Isa Maciel e Seu Roberto, pela confiança e amizade incondicional.

A Fundação Gregório de Mattos através da arquivista Adriana, que desempenha seu trabalho com muita competência; à Associação Comercial da Bahia; Ao pessoal do Arquivo Público do Estado da Bahia, Pedro, Nelson e Rose; À Francisca, museóloga do Palácio da Aclamação; Aos funcionários do IGHB; As professoras da Escola Parque; Aos funcionários da Biblioteca Central do Estado do Estado da Bahia.

A Jorge Tinoco Lucena, pelas contribuições que serviram não apenas para esta pesquisa. Mas, também para possíveis investigações futuras.

A SDL comércio de aditivos minerais, na figura do meu queridíssimo amigo Pedro Cherchiari (Pedrovisk), por ceder os pigmentos para os experimentos desse trabalho e pela amizade verdadeira.

A Yara, que com sua doçura e originalidade. Esse pessoal de Minas vem cheio de amor na bagagem!!! A Vinícius, meu novo amigo, presente do Arquivo Público do Estado da Bahia pelo companheirismo. Ao mais novo parceiro, o Hugo pelo interesse na pesquisa e por compartilhar informações sobre os pigmentos e tecnologias relacionadas com os materiais de construção.

A Tinoco Ladrilhos (Olinda-Recife), Ladrilhos Barbacena e Ladrimar (Minas Gerais-Belo Horizonte), Manuel dos Ladrilhos (Cachoeira-Bahia), pelo atendimento e disponibilidade.

Agradeço aos membros da minha comunidade, pela convivência, trocas de valores e pelo apoio constante nas atividades desenvolvidas na Associação e pela excelente relação de vizinhança. Seguiremos!

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pela bolsa concedida no segundo ano do mestrado. Graças a ela conduzi os trabalhos com mais dedicação.

A Equipe do Canteiro IGATU (Akemi, Daniel Mari, Leti, Lucas, Rodrigo, Juna, Jéssica) pelo apoio. Em especial a Akemi e Daniel pela confiança. Daniel, obrigada pelo tirocínio. As trocas estabelecidas estão sendo valiosas.

Aos meus familiares, sinto-me honrada em fazer parte deste núcleo repleto de harmonia e peço desculpas pelo afastamento nos momentos importantes. Meu muito obrigada especial a minha mãe e principalmente ao meu pai (*in memorian*), meu combustível para seguir. Obrigada pai pelo seu empenho em oferecer o seu melhor. Obrigada por ter me ensinado que “não sou de açúcar para não sair na chuva”. Obrigada por cada lição, e por ter compartilhado comigo virtudes como a honestidade e o amor.

Por fim quero agradecer antecipadamente a cada um que ler esse trabalho no futuro.

A primeira lição que aprendi com
prof. Mário Mendonça e
sempre utilizo para as
decisões na vida:

*Fa prima il trattato delle cause generatrici
delle rotture de' muri, e poi il trattato de'
rimedi separato.*

Leonardo da Vinci.

Faz primeiramente o tratado das causas
geradoras da ruptura dos muros e em
seguida o tratado dos remédios em
separado.

Leonardo da Vinci (tradução Mário
Mendonça de Oliveira)

DA SILVA, Maria das Graças Rodrigues. **Ladrilhos hidráulicos no patrimônio arquitetônico: um panorama histórico e tecnológico em Salvador**. 2019. Orientador: Mário Mendonça de Oliveira. 238 f. il. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, 2019.

RESUMO

Os ladrilhos hidráulicos, revestimentos com base cimentícia, notáveis pela alta resistência ao desgaste e pelos diversificados padrões decorativos, que normalmente apresentam, são encontrados em várias edificações históricas de Salvador. Executados de forma artesanal, mas com técnica que exigia a aplicação de métodos inovadores para a época, os ladrilhos hidráulicos foram amplamente utilizados entre os séculos XIX e parte do século XX. A produção das referidas peças decoradas deu-se graças à invenção do cimento Portland, que proporcionou inúmeras transformações relacionadas aos aspectos estruturais e formais construtivos das edificações daquele período e influenciou, também, os processos vinculados às fases de acabamentos das construções. Como estes ladrilhos ornamentam diversas edificações com valor histórico, arquitetônico e cultural de Salvador, este estudo buscou resgatar e valorizar a técnica de fabricação dos mesmos e, conseqüentemente, contribuir para a história da construção nacional, bem como fornecer subsídios para a conservação e eventual restauro desses materiais. Para alcançar o objetivo principal, realizaram-se procedimentos metodológicos que consistiram em: i) investigação bibliográfica sobre os ladrilhos hidráulicos e ii) pesquisa de campo em edificações históricas, com o fim de realizar o registro fotográfico para posterior vetorização dos padrões de ladrilhos hidráulicos encontrados e iii) investigação laboratorial. Com base nos dados obtidos, são apresentados aspectos técnicos e históricos referentes às peças cimentícias; a sistematização dos ladrilhos encontrados, considerando, a ordem cronológica dos imóveis visitados, às patologias identificadas no decorrer da pesquisa e os resultados dos estudos realizados no laboratório sobre o material. Os estudos desenvolvidos até o momento apontaram para produção e comercialização destes elementos construtivos, no passado, em distintos bairros de Salvador. Quanto ao acervo, subsistem exemplares de variados períodos revestindo planos horizontais e verticais das edificações que integram a paisagem do Centro Antigo da capital baiana e seu entorno. Ressalta-se a importância deste trabalho para a transmissão de conhecimento e valorização de técnica, de relevante valor artístico e cultural de uma época, e pela contribuição à preservação do patrimônio histórico nacional.

Palavras-Chaves: Ladrilho Hidráulico; Materiais De Construção; Arquitetura; História Da Construção; Caracterização De Materiais.

DA SILVA, Maria das Gracías Rodrigues. **Hydraulic tiles in architectural heritage: a historical and technological panorama in Salvador**. 2019. Advisor: Mário Mendonça de Oliveira. 238 f. il. Dissertation (Master in Architecture and Urbanism). Faculty of Architecture, Federal University of Bahia, 2019.

ABSTRACT

Hydraulic tiles, cement-based coatings, noted for their high wear resistance and diverse decorative patterns, which are commonly displayed, are found in several historical editions of Salvador. Crafted by hand, but using techniques that require the application of innovative methods for the time, hydraulic tiles were commonly used between the 19th and 20th centuries. The production of the decorated pieces was thanks to the invention of Portland cement, which provided several transformations related to the scalable and formal constructive aspects of the final editions of the period and also influenced the processes linked to the finishing phases of the constructions. As these tiles adorn several editions with historical, architectural and cultural value of Salvador, this study seeks to rescue and value a technique of manufacturing them and, consequently, contribute to a history of national construction, as well as providing subsidies for conservation-restoration and preservation. eventual restoration of these materials. To achieve the main objective, perform methodological procedures that consist of: i) bibliographic investigation on hydraulic graphs and ii) field research in historical editions, with the objective of performing the photographic record of the hydraulic tile drains found and iii) laboratory investigation. Based on the selected data, the technical and historical aspects related to cementitious parts are presented; a systematization of found tiles, considering, or chronological of visited buildings, the pathologies identified during the research and the results of studies conducted in the laboratory on the material. The advanced studies so far pointed to the production and commercialization of these constructive elements, in the past, in the different neighborhoods of Salvador. For the collection, the subsystem exemplifies coating variations lined with horizontal and vertical planes of editions that integrate the landscape of the Old Center of the Bahian capital and its surroundings. We emphasize the importance of this work for the transmission of knowledge and technical appreciation, of relevant artistic and cultural value of an era, and for the contribution to the conservation of the national historical heritage.

Keywords: Hydraulic Tile; Construction Materials; Architecture; History of Construction; Material Characterization.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Modelo da ficha utilizada para documentação	35
Quadro 2 — Amostras a serem utilizadas para testes e análises	42
Quadro 3 — Normas para ladrilhos hidráulicos	53
Quadro 4 — Relação das indústrias com registros	106
Quadro 5 — Fábricas de ladrilhos (Indústria em atividade na capital e nos subúrbios).....	106
Quadro 6 — Valores e pesos que envolvem a produção dos ladrilhos hidráulicos.....	118
Quadro 7 — Outros padrões de ladrilhos hidráulicos	158
Quadro 8 — Arranjos encontrados em edificações de Salvador	159
Quadro 9 — Quadro com amostras do ensaio de absorção total	173
Quadro 10 — Argamassas, origem e período da edificação	192
Quadro 11 — Distribuição de grossos retidos por peneira e no fundo	191
Quadro 12 — Caracterização das amostras de argamassas de assentamento de ladrilhos hidráulicos.....	196
Quadro 13 — Caracterização das amostras de argamassas de assentamento de ladrilhos hidráulicos.....	199

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Procedimentos metodológicos <i>in loco</i>	35
Figura 2 — Esquema dos ensaios realizados pela autora	38
Figura 3 — Mapa de localização das amostras coletadas para os ensaios	42
Figura 4 — Anúncio de venda de peças para ladrilho.....	48
Figura 5 — Alguns padrões de ladrilhos encontrados em Salvador, vetorizados ..	54
Figura 6 — Propaganda do estabelecimento de Alberto Alves Fernandes, que comercializava materiais para construção	64
Figura 7 — Propaganda do estabelecimento de Eduardo Fernandes & Cia, que comercializava materiais para construção	65
Figura 8 — Propaganda do estabelecimento de Isidro Monteiro & Comp.	66
Figura 9 — Classificação dos pigmentos	67
Figura 10 — Propaganda do estabelecimento Santos & C que comercializava materiais para construção.....	70
Figura 11 – Etapas do processo produtivo do ladrilho hidráulico	74
Figura 12 — Desenhos elaborados com chapas metálicas	75
Figura 13 — Desenhos produzidos com impressora 3d (Olinda – Pe)	75
Figura 14 — Aplicação do desmoldante	76
Figura 15 — Preparo da camada decorada do ladrilho hidráulico	77
Figura 16 — Lançamento da tinta nas ferramentas	77
Figura 17 — A elaboração da segunda camada do ladrilho hidráulico	78
Figura 18 — Produção da terceira camada, o tardoz.....	78

Figura 19 — A compactação do ladrilho hidráulico na prensa	79
Figura 20 — Os procedimentos para desforma da peça hidráulica	80
Figura 21 — Ladrilhos hidráulicos em repouso	80
Figura 22 — Imersão dos Ladrilhos hidráulicos	81
Figura 23 — Procedimentos de assentamento (ladrilhos com tabeira).....	83
Figura 24 — Procedimentos de assentamento (ladrilhamento não tem remates)..	84
Figura 25 — Defeitos de fabrico	86
Figura 26 — Patologias nos ladrilhos hidráulicos	87
Figura 27 — Publicidade sobre o privilégio concedido ao Sr. José Ferraro	92
Figura 28 — Propaganda da Ladrilho Economico de Marmore Artificial Mosaico .	94
Figura 29 — Anúncio da Loja de Cêra do Gonçalves	95
Figura 30 — Propaganda da fábrica de Francisco F. Ferraro.....	96
Figura 31 — Propaganda da representação Azevedo Silva & C.....	97
Figura 32 — Anuncio de depósito da Emanuele e Cresta no Rio de Janeiro	99
Figura 33 — Anuncio de depósito e oficina de Emanuele Cresta & C.....	99
Figura 34 — Anuncio publicitário de escritório e local de produção A Paulista ...	100
Figura 35 — Propaganda da A. Coutinho, Irmão & Cia	101
Figura 36 — Anúncio da Fábrica de Ladrilhos A Hygênica.....	102
Figura 37 — Anúncio da Fabrica Moderna	103
Figura 38 — Anúncio da Fábrica de Ladrilhos Modelo	104

Figura 39 — Divulgação da fábrica de ladrilhos modelo através do rádio	105
Figura 40 —Vetorização da face da peça, imagem da face decorada e do tardez.....	107
Figura 41— Vetorização do tardez do ladrilho hidráulico.....	108
Figura 42 — A diretoria da ACB, com destaque para o Sr. Francisco Ferraro. ...	110
Figura 43 — Planta da Cidade de Salvador, capital do estado federal da Bahia. Autor: Adolfo Morales de Los Rios, ano 1894.....	111
Figura 44 — Indicações da Rua Francisco Ferraro	112
Figura 45 — Mapa com indicação dos locais de produção da Ladrilho Ideal.....	118
Figura 46 — Vista atual da antiga fábrica de Ladrilhos da Soledade.....	113
Figura 47 — Armário e a cozinha dos antigos ladrilheiros.....	114
Figura 48 — O local de produção, em destaque, a prensa e	115
Figura 49 — Localização das estantes de secagem no local de produção.....	116
Figura 50 — Instrumentos de trabalho ainda encontrados no local.....	117
Figura 51 — Rádios que funcionam dentro das manufaturas.....	119
Figura 52 — Solicitação de doação de revestimento e cobogós	121
Figura 53 — Ladrilhos que imitam outros materiais construtivos.....	122
Figura 54 — Limpeza com EPS e areia e acomodação das ferramentas	123
Figura 55 — Produção de ladrilho com transmissão de desenho.....	125
Figura 56 — O desenho escolhido para ser utilizado para reprodução da	

técnica	126
Figura 57 — Lançamento da tinta.....	127
Figura 58 — Transmissão do desenho no ladrilho hidráulico.....	127
Figura 59 — SPD, com destaque para os seus ladrilhos.....	132
Figura 60 — Sociedade Monte Pio, com destaque para os seus ladrilhos.....	133
Figura 61 — Claustro do Convento da Igreja de São Francisco	134
Figura 62 — Intervenção no Claustro	135
Figura 63 — Ladrilhos presentes na nave e nas capelas laterais.....	135
Figura 64 — Vetorização dos ladrilhos hidráulicos encontrados na Igreja do Carmo	136
Figura 65 — Ladrilhos hidráulicos presentes na nave, área de circulação e atual secretaria da igreja	137
Figura 66 — Vetorização dos ladrilhos hidráulicos encontrados na Igreja Nossa Senhora da Conceição da Lapa.....	138
Figura 67 — Fachada do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia.....	139
Figura 68 — Vistas internas do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia.....	140
Figura 69 — Trecho do memorial descritivo da edificação	141
Figura 70 — Vetorização dos ladrilhos hidráulicos do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia.....	141
Figura 71 — Composições formadas pelo mesmo padrão de ladrilho hidráulico	142
Figura 72 — Composições formadas por padrões diferentes produzidos com a mesma forma	143

Figura 73 — Antiga Residência Universitária Feminina do Canela	144
Figura 74 — Ladrilhos hidráulicos presentes na antiga residência universitária....	145
Figura 75 — Vetorização dos ladrilhos hidráulicos presentes na antiga Residência Universitária Feminina do Canela	146
Figura 76 — Palácio da Aclamação Vista externa e vista interna.....	146
Figura 77 — Vistas internas do Palácio da Aclamação	147
Figura 78 — Vetorização dos ladrilhos hidráulicos.	147
Figura 79 — Fachada do Palácio da Aclamação	148
Figura 80 — Varanda e o belvedere.....	148
Figura 81 — Peças hidráulicas no Colégio Góes Calmon (piso e paredes)	149
Figura 81 — Peças hidráulicas na Escola Parque (rodapé; revestimento de parede e soleira)	149
Figura 82 — Peças hidráulicas no Colégio Góes Calmon (piso e paredes)	150
Figura 83 — Vistas do Cemitério Campo Santo.....	151
Figura 84 — Acabamento nas quinas dos ladrilhos hidráulicos assentados no Teatro da Escola Parque.....	152
Figura 85 — Vistas do Cemitério Campo Santo	153
Figura 86 — Fábrica de tecidos São Brás: (a) Vista da fachada, (b) Uma das seções da tecelagem, (c) um dos motores.....	155
Figura 87 — Fachada do Jornal A TARDE e oficina.....	155
Figura 88 — Ladrilhos que revestem a edificação do Sr. Aloisio José Ramos	165

Figura 89 — Casa de D. Dinalva: (a) Vista da fachada, (b) Espaço interno, (c) Destaque do piso hidráulico.....	157
Figura 90 — Ladrilhos hidráulicos na contemporaneidade	160
Figura 91 — Imitações de ladrilho hidráulico	160
Figura 92 — Interrupção da composição, no cemitério do Campo Santo.....	162
Figura 93 — Interrupção da composição.....	162
Figura 94 — Interrupção da composição	163
Figura 95 — Degradação química	164
Figura 96 — Degradação por agente físico	166
Figura 97 — Degradação por agente físico (a) Piso com respingo de cola, (b) Vestígios da utilização de fitas, (c) Sujidades nos cantos do ambiente	166
Figura 98 — Fragmentação resultante de cargas compressoras por choque	167
Figura 99 — Presença de biofilme (algas).....	167
Figura 100 — Registros ladrilhos 15 cm x 15 cm.....	169
Figura 101 — Registros ladrilhos 20 cm x 20 cm.....	169
Figura 102 — Verificação da presença de material carbonático.....	170
Figura 103 — Verificação de material carbonático na Escola Parque	171
Figura 104 — Rodapé hidráulico	172
Figura 105 — Produção das seções polidas. (a) Resina Acrílica e catalisador; (b) Forma de silicone e (c) Forma de silicone com amostra.....	172
Figura 106 — Categorização das amostras.....	174

Figura 107 — Amostras de ladrilhos hidráulicos do IGHB	175
Figura 108 — Detalhe dos ladrilhos retirados do subsolo do IGHB	176
Figura 109 — Ladrilhos remanescentes do prédio do antigo Jornal A TARDE, com cristais na camada decorada	176
Figura 110 — Detalhe do ladrilho do prédio do antigo Jornal A TARDE, com cristais na camada decorada.	176
Figura 111 — Ilustração do material descrito por GRAFFIGNY	177
Figura 112 — Detalhe do ladrilho da edificação da Ladeira da Soledade nº87....	178
Figura 113 — Detalhe do ladrilho do atual Centro Estadual de Educação Magalhães Neto	179
Figura 114— Ladrilhos modernos coletados durante a pesquisa	179
Figura 115 — Observação ao Microscópio ótico (AO-01-RPI-43)	180
Figura 116 — Observação ao Microscópio ótico (AM-01-RPA-SN).....	181
Figura 117 — Amostras antes da metalização, (b) Processo de metalização, (c) Amostras após metalização	182
Figura 118 — Observação ao MEV, com EDS para o pigmento verde.....	183
Figura 119 — Observação ao MEV, com EDS para o pigmento azul	184
Figura 120 — Ensaio de Absorção Total	185
Figura 121 — Traço da argamassa para ladrilho a ser utilizada em obra de Salvador.....	188

Figura 122 — Localização das edificações onde foram retirados ladrilhos com argamassa.....	190
Figura 123 — Argamassas aderidas aos ladrilhos hidráulicos.....	191
Figura 124 — Processo de maceração das amostras no almofariz com pistilo.....	192
Figura 125 — Argamassas maceradas.....	192
Figura 126 — Amostras identificadas no dessecador	192
Figura 127 — Balança analítica; Peso do beker Balança com peso da amostra e beker; Peso do filtro	193
Figura 128 — Argamassas antes do ataque com ácido clorídrico diluído (HCl). .	205
Figura 129 — Argamassas durante o ataque com ácido clorídrico diluído (HCl).	194
Figura 130 — Início do processo de filtragem dos finos	195
Figura 131 —Verificação das cores dos finos com a tabela Munsell	195
Figura 132 — Agitador de peneiras	196
Figura 133 — Curva granulométrica Casarão 87- Barbalho (1919).	197
Figura 134 — Curva Granulométrica Argamassa aderida ao ladrilho Edifício A Tarde (1935);	197
Figura 135 — Curva Granulométrica (b) Argamassa aderida ao Ladrilho IGHB (1923)	198
Figura 136 — Curva Granulometria (d) Argamassa aderida ao ladrilho - Colégio Goés Calmon (1961).	198

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCP	Associação Brasileira de Cimento Portland
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACB	Associação Comercial da Bahia
AHMS	Arquivo Histórico Municipal de Salvador
ATG	Análise Termogravimétrica
APEB	Arquivo Público do Estado da Bahia
BND	Biblioteca Nacional Digital
CAD	Computer Aided Design
CAS	Centro Antigo de Salvador
CEA	Centro Estadual de Educação Magalhães Neto
CEAB	Centro de Estudos da Arquitetura na Bahia
CHS	Centro Histórico de Salvador
COELBA	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
EDS	Espectrômetro de Dispersão de Energia
EPS	Poliestireno expandido
FAUFBA	Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRACON	Instituto Brasileiro do Concreto
ICEIA	Instituto Central de Educação Isaías Alves
IGHB	Instituto Geográfico e Histórico da Bahia
IPAC	Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural

IPHAN Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IHA/FLUL Instituto de História da Arte/ Faculdade de Letras de Lisboa

JUCEB Junta Comercial do Estado da Bahia

LADA Laboratório de Documentação e Arqueologia

LAMUME Laboratório Multiusuário de Microscopia Eletrônica

LC Ladrilho Cerâmico

LH Ladrilho Hidráulico

LNEC Laboratório Nacional de Engenharia Civil

NBR Normas Brasileiras

NTPR Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração

PMS Prefeitura Municipal de Salvador

PPGAU Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

SEI Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia

UFBA Universidade Federal da Bahia

UFRB Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	24
1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA PESQUISA	32
1.1 REVISÃO DA LITERATURA.....	33
1.2 PESQUISA DE CAMPO.....	34
1.3 REGISTRO <i>IN SITU</i> E DOCUMENTAÇÃO	36
1.4 ARMAZENAMENTO E GESTÃO DAS INFORMAÇÕES COLETADAS.....	36
1.5 INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL E O UNIVERSO AMOSTRAL	38
1.5.1 Observação no “Scanner”	39
1.5.2 Observação ao Microscópio ótico	39
1.5.3 Observação ao Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV)	39
1.5.4 Absorção total em água	40
1.5.5 Permeabilidade à água sob baixa pressão.....	40
1.5.6 Determinação do traço provável e análise granulométrica	40
1.6 UNIVERSO AMOSTRAL UTILIZADO NA PESQUISA.....	41
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	45
2.1 REFLEXÕES SOBRE O TERMO “LADRILHO”	46
2.2 LADRILHO HIDRÁULICO: O MATERIAL	54
2.2.1 Conceitos e características: a literatura técnica ao longo da história.....	55
2.2.2 Componentes utilizados para produção dos ladrilhos hidráulicos	58
2.2.3 O Processo produtivo das peças cimentícias.....	70
2.2.4 Saber-fazer e produção: aproximações entre a teoria e a prática.....	81
2.5 PATOLOGIAS DOS LADRILHOS HIDRÁULICOS.....	85
3 INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA EM SALVADOR.....	88
3.1 VESTÍGIOS DE UMA PRÁTICA EM SALVADOR.....	90
3.1.1 Os locais de produção e de comercialização	90
3.1.1.1 Ladrilho Econômico de Marmore Artificial Mosaico	108
3.1.1.2 Fábrica de Ladrilhos IDEAL.....	112

3.1.1.3	Produção de ladrilhos hidráulicos: da São Raimundo à LAMAR	119
3.1.2	Registros da prática do saber-fazer	121
4	LADRILHOS: TESTEMUNHOS CONSTRUTIVOS NA CAPITAL BAIANA	129
4.1	CONTEXTUALIZAÇÃO: ONDE AS PEÇAS FORAM ENCONTRADAS.....	131
4.2	O MATERIAL E O CONTEXTO ARQUITETÔNICO	132
4.3	OCORRÊNCIAS DE DEFEITOS DE FABRICO E PATOLOGIAS	161
4.4	EXPERIMENTOS E INVESTIGAÇÕES LABORATORIAIS.....	168
4.4.1	Dimensionamento (características formais)	169
4.4.2	Verificação da presença de material carbonático	170
4.4.3	Análise morfológica	181
4.4.4	Características macroscópicas.....	184
4.4.5	Observações ao microscópio ótico	179
4.4.6	Observações ao microscópio eletrônico de varredura	182
4.4.7	Ensaio de absorção total d'água.....	185
4.4.8	Permeabilidade a água sob baixa pressão	187
4.4.9	caracterização física da camada de assentamento dos ladrilhos hidráulicos.....	187
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	220
	REFERÊNCIAS	204
	APÊNDICES	214



INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

O surgimento do cimento no século XIX possibilitou, no campo da construção, a produção de edificações com novas características formais. Souza (2017)¹ enfatiza que, ao estudar a História da Arquitetura, é possível compreender as transformações na arte de projetar e construir, graças ao referido aglomerante. Mas, a utilização do cimento, ocasionou também, inovações nas técnicas de acabamentos que, até os dias atuais, não foram devidamente reconhecidas, a exemplo da produção dos revestimentos denominados ladrilhos hidráulicos, ou também intitulados ladrilhos de cimento, como já foram conhecidos no passado.

Ao considerar a presença desse revestimento no patrimônio edificado, o objetivo principal dessa dissertação é fornecer aportes históricos e tecnológicos para a conservação e preservação dos ladrilhos hidráulicos na cidade do Salvador, na Bahia. Com o intuito de alcançar o objetivo geral, aqui proposto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: identificar em arquivos documentos com informações sobre a manufatura e a comercialização dos ladrilhos hidráulicos nos séculos XIX e XX, visitar antigos e atuais locais de produção dos ladrilhos de cimentos; identificar a presença deste material, especialmente, no Centro Antigo de Salvador; utilizar a fotogrametria como instrumento de representação, através da retificação das imagens dos padrões encontrados, recolher amostras de ladrilhos hidráulicos, para ensaios em laboratório e realizar análise das características físicas, químicas e mineralógicas do material recolhido.

A autora acredita que os ladrilhos hidráulicos representam, não apenas belos elementos construtivos, moldados em cimento, mas também simbolizam registros da história de vários períodos da construção e dos antigos materiais.

Como delimitação temporal, a investigação compreende o período que corresponde a segunda metade do século XIX, mais precisamente 1867, quando se tem registros do

¹ SOUZA, M. A. de. *O concreto armado nas edificações de Salvador no período entre guerras (1919-1938)*. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2017.

primeiro produtor do material no Brasil², segundo o Auxiliador da Indústria Nacional até o declínio de sua produção, meados do século XIX, quando a cerâmica industrializada emerge no país. Assim, espera-se registrar aspectos referentes à sua trajetória de utilização no espaço edificado da cidade do Salvador.

O limite espacial da área estudada corresponde ao Centro Antigo de Salvador (CAS)³. Ainda que esse seja o perímetro de delimitação para uma investigação mais aprofundada, constatou-se a presença do material estudado em imóveis tombados individualmente fora desta poligonal, pertencentes à Arquitetura Eclética, assim como em exemplares significativos da Arquitetura Moderna e, até mesmo, na Arquitetura Cemiterial. Entretanto, por questões metodológicas e por limitações de acesso, nem todas as edificações foram analisadas. Com o intuito de se ter uma sistematização dos dados verificados, nas referidas edificações da cidade, foram padronizadas fichas. Estas foram destinadas apenas aos imóveis que possuem uso público/ou algum destaque referente ao material em estudo.

Neste momento, faz-se necessário apontar os motivos que conduziram para a definição desta pesquisa, ainda como aluna especial do mestrado acadêmico no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Bahia. Naquele período, os estudos e trabalhos elaborados sobre os materiais de construções e técnicas tradicionais eram constantes na sala de aula. As atividades desenvolvidas na Universidade Federal da Bahia (UFBA) demonstravam a necessidade de ir além da possibilidade de compreender suas constituições meramente físicas e seus aspectos visuais consolidados.

² Auxiliador da Indústria Nacional, 09 de fev de 1870. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=302295&pesq=aine>>. Acesso em 22 de março de 2019.

³ Como limitação do CAS, utilizou-se como referência o conceito adotado por Pinto e Mota baseado no “Plano de Reabilitação Participativo do Centro Antigo de Salvador - CAS1 realizado em 2010 pelo Governo do Estado. Essa área abrange não só o perímetro do Centro Histórico de Salvador, tombado pelo Instituto Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 1984 e reconhecido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como patrimônio da Humanidade, mas também aos bairros do seu entorno que convivem com os mesmos problemas do centro histórico, originados pela perda de população e da subutilização dos imóveis. Esses locais, que possuem um rico patrimônio edificado, convivem com problemas de insalubridade das moradias por falta de manutenção, insegurança pública, prostituição, tráfico de drogas. Desta forma, o denominado Centro Antigo de Salvador (CAS) abrange onze bairros: Centro Histórico, Centro, Barris, Tororó, Nazaré, Saúde, Barbalho, Macaúbas, parte do Espigão da Liberdade, Comércio, e Santo Antônio.”

Na ocasião, percebeu-se que muitos materiais antigos já estavam sendo estudados na universidade. Porém, os ladrilhos hidráulicos, que compunham edificações de valor cultural, e nos últimos anos retomavam o seu espaço nas especificações dos projetos de arquitetura, tinham poucos registros. Isto deu origem a vários questionamentos: onde estavam estes materiais com grande durabilidade e que foram amplamente utilizados na cidade? Quais padrões ainda são encontrados? Qual o estado de conservação destes materiais na capital baiana, já que durabilidade é uma característica importante a ser considerada? Quais foram as transformações que eles sofreram com o passar dos anos? Por que eles não foram tão enfatizados nos livros didáticos? Conhecer mais sobre este material poderia contribuir para a valorização e conservação do patrimônio edificado? Como? Quais os verdadeiros valores e significados do revestimento para as pessoas que vivem diariamente em ambientes com esses materiais?

Este último questionamento começou a ser fundamentado no VIII Seminário de Arqueologia⁴, através da fala do Prof. Dr. Carlos Alberto Etchevarne, que abordou aspectos sobre a importância do reconhecimento da própria população para com determinado bem. As discussões sobre esta temática também passaram a ser frequentes nas aulas de intervenção em preexistências e nos contatos diários com outros investigadores, no decorrer da pesquisa, dentro do próprio laboratório.

Diante do exposto, as páginas que seguem representam a pesquisa que tem como objetivo esclarecer as inquietações citadas anteriormente.

Com vistas a desenvolver este estudo, partiu-se do princípio de que não há como pensar em conservação arquitetônica sem considerar as especificidades de seus materiais constituintes.

Neste sentido, são evidenciados trabalhos que contribuem para estes avanços, realizados em diversos centros de pesquisa. Em Belo Horizonte, Campos (2011)⁵

⁴ Evento promovido pela UFRB, em 31.07.2017, no qual aconteceu uma exposição das peças de ladrilhos encontradas no Recôncavo, e a convite dos organizadores do evento, a pesquisadora levou peças recolhidas em Salvador para integrar a mostra dos elementos construtivos.

⁵ CAMPOS, C. F. *Trajectoria e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte*. Dissertação (Mestrado em ambiente construído e patrimônio sustentável) - Programa de pós-graduação em Arquitetura, Belo Horizonte – Belém, 2011.

estuda o patrimônio ladrilhado local, considerando a trajetória deste material na cidade, através de uma abordagem histórica. Para a cidade de Belém, Gester (2011)⁶ realizou levantamento sobre os ladrilhos, no patrimônio edificado, identificando as patologias mais comuns e as formas de conservação. Em São Paulo, Aragão e Souza (2014)⁷ fazem uma abordagem sobre a relação entre as tipologias de ladrilhos e o poder aquisitivo dos proprietários das edificações. No Rio de Janeiro, há registros de Resende e Granato (2007)⁸ sobre processo de restauração deste material em edificação histórica. Em Londrina, existem estudos sobre a ressignificação deste material, utilizando a borracha como matéria-prima, desenvolvidos por Marques (2012)⁹. Na cidade de João Del Rey, tem-se a catalogação das peças presentes na cidade e o mapeamento das unidades de produção deste material, realizados por Carvalho e Santos (2015)¹⁰, Em Recife Vasconcelos (2014)¹¹ faz estudos sobre os grafismos presentes nos ladrilhos que compõem os padrões de ladrilhos hidráulicos assentes nas Igrejas da cidade.

Dentro do território baiano, a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), através do Laboratório de Documentação e Arqueologia (LADA), realizou o registro dos ladrilhos hidráulicos que integram o sítio histórico de Cachoeira, no Recôncavo baiano (2015-2016). A origem do projeto deu-se a partir do recolhimento dos

⁶ GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

⁷ ARAGÃO, S; SOUZA, T. Do palacete ao cortiço: o emprego do ladrilho nas construções paulistanas da passagem do século XIX para o século XX. *Antíteses*, 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/antiteses/article/view/20065/15645>>. Acesso em 14 de julho de 2017.

⁸ RESENDE, I. L. C. C.; GRANATO, M. Técnicas empregadas na restauração da sala do instrumento do pavilhão do círculo meridiano Gautier - Museu de astronomia e Ciências afins/RJ. *Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação*. Vol 1. No 5, pp.221 – 225.

⁹ MARQUES, J. S. *Estudo do Processo de Produção de ladrilhos hidráulicos visando à incorporação de resíduos sólidos*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações e Saneamento. Londrina, 2012.

¹⁰ Martins, M. C e Sousa, A. L. S. Estudos, registros e resgates de ladrilhos hidráulicos em São João Del –Rei MG. Disponível em: <<http://www.forumpatrimonio.com.br/arqdoc2015/artigos/pdf/128.pdf>>. Acesso em 22 de janeiro de 2019.

¹¹ VASCONCELOS, C. B. *Memória gráfica brasileira: a percepção dos sistemas simbólicos e linguagens visuais dos ladrilhos hidráulicos em patrimônios religiosos tombados pelo IPHAN na cidade do Recife*. Dissertação (Mestrado em Design). Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, 2014.

revestimentos que estavam sendo retiradas de imóveis que seriam reformados, ou demolidos¹².

A constatação da presença destes estudos em outros locais do país aumentou o interesse em desvendar, no panorama atual, a presença deste material em Salvador. Outro motivo que justificou a necessidade de estudo da matéria pode ser ratificado, ainda, considerando os resultados obtidos na última pesquisa realizada na Universidade Federal da Bahia (2013), na qual, através do ensaio de caracterização mineralógica¹³, constatou-se, que amostras dos ladrilhos pertencentes ao edifício da Faculdade de Medicina da Bahia, eram de ladrilhos classificados como cerâmicos. Logo, nem todo revestimento que possui características visuais de ladrilho hidráulico pode ser considerado como tal, identificar a sua constituição é fundamental para o adequado processo de restauro destas peças e para a preservação da memória da edificação e da história da construção.

Para além das publicações, ações estão sendo desenvolvidas por órgãos de patrimônio, com o intuito de salvaguardar a técnica de produção e as edificações que ainda possuem esse revestimento. Em Corumbá – Mato Grosso, em maio de 2007, o IPHAN abriu inscrições para oficina de ladrilhos hidráulicos e tinha instituições parceiras a Fundação Cândido Rondon e a empresa MMX Mineração & Metálicos S. A¹⁴. Ainda este ano, no Ceará, foi divulgada a abertura do museu do ladrilho hidráulico, o CECI em Olinda sob a Coordenação do Professor Jorge Tinoco Lucena, promove oficinas sobre a técnica construtiva. Ainda no Nordeste, mais precisamente no Município de Barbalha, no Ceará, a Casa do Sr. Jaime Rodrigues de 76 anos será transformada no museu do ladrilho.¹⁵

¹²A descoberta do projeto ocorreu através do site:<http://www2.ufrb.edu.br/reconcavoarqueologico/projetos-projects>. Entretanto, parte das informações foram recolhidas em visita ao Município de Cachoeira e através dos relatórios de pesquisa disponibilizados pela equipe do LADA.

¹³ Ensaio que possui como objetivo identificar os minerais que estão presentes nas amostras. Para o processo foi utilizada a difratometria de raios-x. As análises foram realizadas na Universidade Federal do Pará (UFPA).

¹⁴ Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/noticias/detalhes/1836>>. Acesso em 22 julho de 2019.

¹⁵ Disponível em: <http://blogs.diariodonordeste.com.br/cariri/cultura/fabrica-de-mosaicos-em-barbalha-sera-um-dos-16-museus-organicos-do-cariri/22754>. Acesso em jun 2019

Com a intenção de atingir os objetivos expostos, foram desenvolvidas estratégias metodológicas, agrupadas em quatro etapas. São elas: levantamento bibliográfico, pesquisa de campo, documentação e investigação de laboratório. Os procedimentos metodológicos constituem-se como norteadores do processo de obtenção e análise dos dados na pesquisa científica.

A primeira etapa compreendeu a pesquisa de publicações anteriores sobre a temática abordada e seus aspectos históricos. Também foram consultadas fontes primárias, através de arquivos da Associação Comercial da Bahia (ACB), Junta Comercial da Bahia (JUCEB), Arquivo Histórico Municipal de Salvador (AHMS), Arquivo Público do Estado da Bahia (APEB), Biblioteca Pública do Estado da Bahia, Biblioteca da Escola Parque, Hemeroteca da Biblioteca Nacional¹⁶, dentre outras, para coletar informações sobre os locais de produção destes materiais, bem como sobre as relações comerciais existentes naquele período, no Arquivo da Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (COELBA).

Na segunda etapa do trabalho ocorreu a estruturação das fichas e da pesquisa de campo. Para o desenvolvimento das fichas foram utilizados, como referência, trabalhos anteriores que tratam de ladrilhos hidráulicos e azulejos. As fichas destinadas para esses últimos puderam ser utilizadas, uma vez que os mesmos funcionam como revestimentos e pelo fato de possuírem padrões decorativos e algumas vezes repetitivos, também característicos dos ladrilhos. Embora tenham funções e aplicações diferentes. Outras duas referências que merecem ser consideradas são as fichas desenvolvidas para as pesquisas dos ladrilhos de Pelotas, Minas Gerais, Recife e também de Cachoeira, na Bahia.

As fichas contemplam dados de identificação espacial, tanto geográfica quanto arquitetônica. Informações referentes à composição artística, estado de conservação e observações, quando necessário.

¹⁶ Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital>>. Acesso em 22 julho de 2019.

A terceira parte foi constituída pelo levantamento de campo. Ainda neste momento foram recolhidas amostras de ladrilhos e realizadas entrevistas estruturadas e/ou semiestruturadas com os responsáveis pelos locais.

A quarta parte consistiu nos ensaios para verificação do comportamento mecânico das peças, caracterização física e mineralógica dos ladrilhos coletados.

Uma vez descritos os procedimentos que nortearam esta dissertação, partiu-se para evidenciar a proposta de organização e exposição das ideias. Pretende-se privilegiar três aspectos relacionados com os ladrilhos hidráulicos: o primeiro, tem como foco, o reconhecimento de sua trajetória em Salvador e o processo de produção do material; o segundo, refere-se às aplicações na arquitetura, que garantem unidade estética ao patrimônio e; o terceiro, que privilegia o estudo da matéria propriamente dita, com o intuito de subsidiar, de forma, direta, a conservação e o restauro dos elementos construtivos.

A dissertação está estruturada em quatro partes, excluindo a introdução e as considerações finais, nomeadas devidamente da seguinte forma: 1) Procedimentos metodológicos e materiais; 2) Revisão da literatura; 3) Investigação histórica em Salvador; 4) Ladrilhos: testemunhos construtivos na capital baiana.

No primeiro capítulo, detalham-se métodos, técnicas e os materiais empregados para elaboração do trabalho.

No capítulo dois buscou-se realizar breve contextualização sobre o estado da arte, relacionado com a temática estudada, descrevendo os principais componentes do material, características e propriedades que, no decorrer da história, foram evidenciadas através da literatura formal. Será analisada ainda, a aplicação do termo ladrilho, no decorrer da história, os conceitos e definições de ladrilho hidráulico e seu processo de fabricação, conforme os registros nos antigos manuais para construção e nos livros mais recentes. Ainda serão evidenciados os materiais que compõem os ladrilhos hidráulicos, e apresentadas as patologias associadas a estes materiais.

O capítulo denominado como “Investigação histórica em Salvador” (capítulo 03) pretendeu realizar uma abordagem sobre o contexto de surgimento deste material em

Salvador, quais eram os locais de produção e de venda, bem como, antigos mestres ladrilheiros e seus costumes. Para isso, foram realizadas entrevistas com ladrilheiros e seus descendentes.

Ao longo do quarto capítulo, será enfocada a presença deste material nas edificações de Salvador: quais são os padrões encontrados e suas relações com os estilos arquitetônicos? Quais as formas de arranjos das peças? Qual o estado de conservação? Quais as percepções que os habitantes têm acerca do material? Será realizada ainda breve uma abordagem sobre os ladrilhos cerâmicos. Esse enfoque se fez necessário, uma vez que muitos consideram todos os ladrilhos como sendo hidráulicos. A última sessão desse capítulo baseia-se inicialmente, na caracterização dos ladrilhos hidráulicos, considerando grupos de técnicas analíticas simples, desenvolvidas dentro do próprio laboratório, a exemplo das caracterizações físicas, químicas e das microscopias. A escolha destes procedimentos deu-se considerando os princípios que fundamentam as técnicas, somado, ao conhecimento prévio sobre os materiais, visando a minimização dos processos de degradação e utilização inadequada do material em sua vida útil.

Ainda para o desenvolvimento do quarto capítulo, serão consideradas intervenções já realizadas em edificações de Salvador que possuem ladrilhos hidráulicos. Para isso, a autora visitou a empresa Mehlen, onde buscou informações o processo de intervenção em duas edificações no Centro Histórico de Salvador. São elas: Igreja de São Francisco e Igreja de São Domingos. Na primeira edificação, foi possível preservar algumas dessas pedras artificiais. Enquanto na segunda, foi necessário retirar todo revestimento que estava fragmentado.

Como resultado, construiu-se uma análise que traduziu a riqueza cultural e social, que a técnica deixou em Salvador. Constam ainda os padrões encontrados, a identificação dos locais que possui o material em Salvador, e as patologias encontradas *in loco*.

Por fim, serão tecidas as considerações finais e incluídos os apêndices com as fichas e documentos que serviram para realizar conclusões de análise e compor o trabalho.



CAPÍTULO 01

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA PESQUISA

1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA PESQUISA

Nos dias atuais, os estudos sobre as técnicas construtivas conduzem para uma visão mais abrangente, e os procedimentos metodológicos, aqui evidenciados, buscam aproximar-se da crença de que os trabalhos sobre as técnicas construtivas devem, obrigatoriamente, ter incluídos aspectos referentes a história, saberes, aplicação e produção. Sendo assim, a intenção deste capítulo inicial é evidenciar as etapas e os instrumentos utilizados pela autora para executar esta pesquisa.

1.1 REVISÃO DA LITERATURA

O referencial bibliográfico que servirá de aporte teórico para esta investigação tem origens diversas. Desta forma, optou-se por classificar as fontes aqui utilizadas em duas categorias: a) Literatura técnica e científica e b) Documentação histórica.

O primeiro conjunto de fontes engloba os livros técnicos, artigos, dissertações e teses sobre a temática. Em relação ao referencial especializado e científico, buscou-se autores envolvidos com assuntos da construção em diversos períodos da história. Os exemplares da Biblioteca de Instrução Profissional, publicados por Segurado (19_?)¹⁷ e outros manuais antigos foram fontes importantes de consulta, uma vez que possuem informações mais completas e detalhadas sobre os procedimentos práticos de produção do material. Por outro lado, livros mais modernas como Bauer (1993)¹⁸, contribuíram para conhecer sobre os aspectos técnicos dos componentes que constituem o material.

O segundo grupo que serviu como subsídio para a revisão da literatura compreende a documentação encontrada nos arquivos públicos de Salvador, nas Bibliotecas da Associação Comercial da Bahia e do Instituto Geográfico e Histórico, bem como na Hemeroteca Digital. No Arquivo Público Estadual foram consultados despachos de importação, manifestos de entradas, livros com registros de lançamento das casas de negócios, dentre outros. No Arquivo Público Municipal foram investigados códigos de posturas (1870-1936), registros de profissionais de Salvador (1937-1939), estudos

¹⁷ SEGURADO, J. E. S. *Materiais de Construção*. Lisboa: Livraria Bertrand, 19- -?a.

¹⁸ BAUER, F. L. A. *Materiais de construção*. 5ª edição revisada. LTC. Vol 1. Rio de Janeiro, 1993.

sobre indústrias (1943-1945), verificação de certidões de casamento e nascimento da família Ferraro, entre outros. Na Associação Comercial foi feita consulta a lista de sócios da referida Instituição, na qual constam registros que comprovam as nacionalidades de antigos proprietários das manufaturas de ladrilhos hidráulicos e foi investigado ainda o livro da Caza de Negócios, com cadastros dos estabelecimento comercial do período estudado. Na Hemeroteca Digital foram pesquisados reclames e notícias relacionadas com o material, os locais de produção e os proprietários das manufaturas.

A respeito dos locais de fabricação, optou-se por seguir a lógica de exposição utilizada por Campos (2011)¹⁹. A autora cita diversas manufaturas de ladrilhos hidráulicos e enfatiza um único produtor. Da mesma forma, neste trabalho, será dedicada maior atenção à produção e venda da família Ferraro, na capital baiana.

Conforme periódicos e documentos encontrados, os membros desta família consolidaram-se como os grandes envolvidos com a técnica. Optou-se, ainda, por desenvolver a exposição de ideias, considerando a ordem cronológica que os anúncios foram localizados nos periódicos pesquisados.

1.2 PESQUISA DE CAMPO

O ponto de partida para as visitas de campo foi o Centro Histórico de Salvador²⁰, onde foi possível identificar algumas peças hidráulicas que estavam registradas no documento intitulado como “Levantamento e Fiscalização da Azulejaria da 4ª Etapa da Restauração do Centro Histórico da Cidade de Salvador²¹, apresentado ao Instituto

¹⁹ CAMPOS, C. F. *Trajetória e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte*. Dissertação (Mestrado em ambiente construído e patrimônio sustentável) - Programa de pós-graduação em Arquitetura, Belo Horizonte – Belém, 2011.

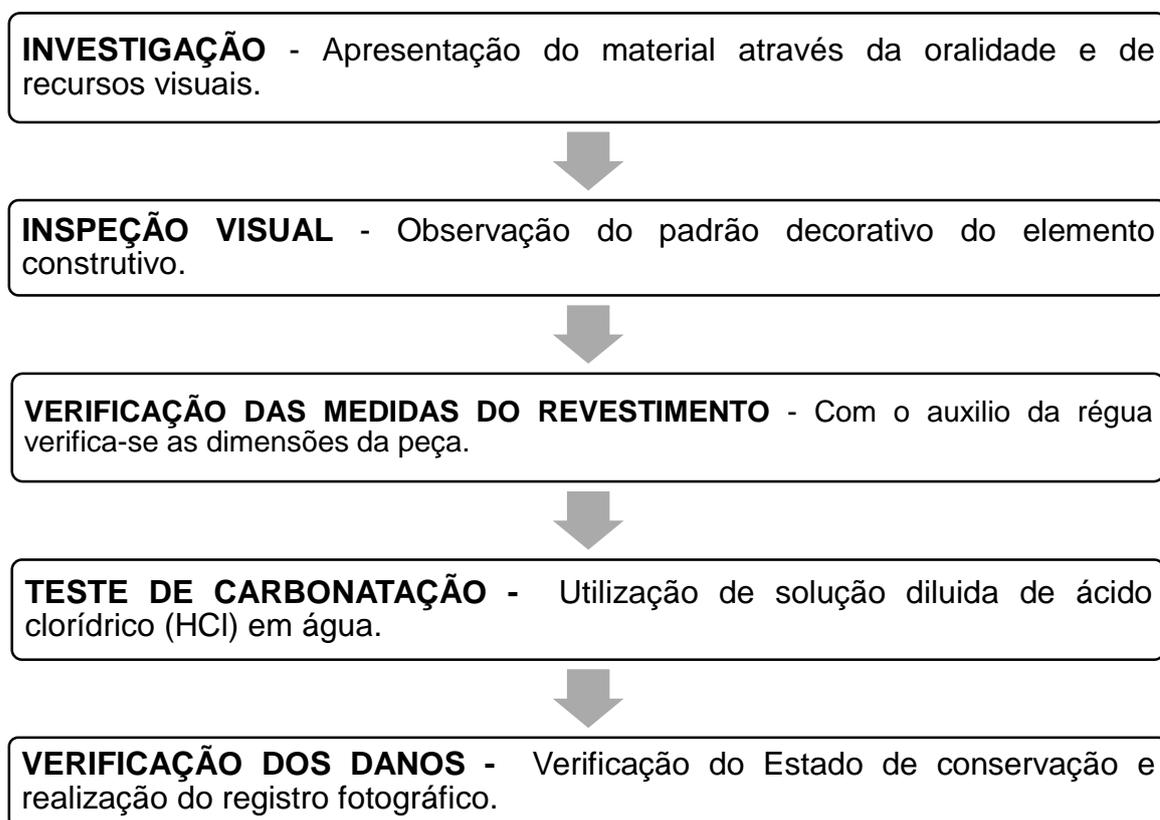
²⁰ É importante registrar que o Centro Histórico de Salvador corresponde à uma parte do Centro Antigo, ou seja, esta delimitação está dentro de uma poligonal maior denominada Centro Antigo.

²¹ A quarta etapa de restauração do Centro Histórico de Salvador foi inserida dentro de um plano maior formado por sete etapas que juntas constituíram o Programa de Recuperação do Centro Histórico de Salvador. Sobre as mudanças que aconteceram após as intervenções Andrade Júnior (2015, p.156) aponta que "elas influenciaram na configuração da paisagem urbana e na estrutura social antes consolidada, pois o plano tinha como foco principal as atividades relacionadas com o turismo e para isso foi realizada a expulsão dos antigos moradores. Visando atender essa nova demanda muitos imóveis tiveram sua tipologia alterada e elementos **internos substituídos**" (grifo nosso). Conforme o levantamento, a quarta etapa engloba 10 (dez) quarteirões, 19 (dezenove) logradouros. São elas: Praça Anchieta, Praça da Sé, Rua Gregório de Matos, Rua Inácio Accioly, Rua Frei Vicente, Rua Muniz Barreto, Monte Alverne, Beco do Seminário, Rua São Francisco,

do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia (IPAC). O documento resultou de investigação realizada, em 1993, pelo museólogo-restaurador Estácio Fernandes, a pedido deste órgão, e contemplou 35 imóveis inscritos na poligonal de tombamento federal (IPHAN – processo n°. 1.093/T-83) e municipal (Lei n°. 3.289/83), que possuíam ladrilhos hidráulicos.

Ao chegar nos imóveis que possivelmente ainda tinham peças hidráulicas assentadas, a autora fez uso dos procedimentos esquematizados a seguir para conduzir as investigações (FIGURA 1):

Figura 1 — Procedimentos metodológicos *in loco*



Fonte: Elaboração própria (2019).

Saldanha da Gama, sete de Novembro, Guedes de Brito, 28 de Setembro, Praça 15 de Novembro, Alfredo Brito, Castro Rabelo e Rua João de Deus. Conforme consta registrado no levantamento, as inspeções foram realizadas entre os dias 18 de outubro e 30 de dezembro de 1993.

1.3 REGISTRO *IN SITU* E DOCUMENTAÇÃO

Como acredita-se também na importância do material, não apenas enquanto peça isolada do contexto arquitetônico das edificações em evidência, buscou-se sempre, registrar imagens do espaço arquitetônico, para, em seguida, ter como foco específico as peças hidráulicas, um dos objetivos desta pesquisa.

Para o registro dos padrões dos elementos construtivos foram realizadas, inicialmente, fotos com câmera semiprofissional Panasonic DMC-FZ35 18x optical zoom 12 mp e Power Short sx530HS, retificadas em programas de edição de imagem, quando necessário e, posteriormente, vetorizadas em software tipo CAD.

Para o registro das peças cimentícias com vistas a vetorização buscou-se, sempre, posicionar a câmera de forma paralela com os referidos elementos construtivos. Ressalta-se que a determinação das cores que compõem os desenhos foi determinada a partir da observação visual.

1.4 ARMAZENAMENTO E GESTÃO DAS INFORMAÇÕES COLETADAS

A estruturação das fichas que compõem este estudo foi realizada ponderando os principais objetivos que integram este trabalho. Ao se constatar a não existência de referências oficiais e disseminadas, para inventariar as peças cimentícias, foi possível estabelecer um repertório de pospostas, considerando as tentativas individuais e esforços coletivos, que valorizam a técnica, somados com experiências já desenvolvidas e consolidadas relacionadas com os revestimentos cerâmicos – os azulejos.

Neste sentido, como referências, foram fundamentais os modelos desenvolvidos por Paulo Ormino Azevedo, enquanto esteve como coordenador do Inventário de Proteção do Acervo Cultural da Bahia publicado pelo IPAC-BA, o modelo proposto por Mello, as recomendações de AZ, bem como algumas propostas de fichas para catalogação de ladrilhos hidráulicos como as fichas de estudos utilizadas pelo LADA/UFRB.

Após avaliar todas as questões apontadas acima, foi possível desenvolver o seguinte modelo de ficha para a realização deste trabalho (QUADRO 1):

Quadro 1 — Modelo da ficha utilizada para documentação

	UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA FACULDADE DE ARQUITETURA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO DISCENTE: MARIA DAS GRAÇAS RODRIGUES DA SILVA ORIENTADOR: MÁRIO MENDONÇA DE OLIVEIRA		0x/0x
	DENOMINAÇÃO DO IMÓVEL		
Endereço			
Localização (mapa)		Fachada do imóvel	
Proprietário:		Período de construção:	
Vista geral do ambiente			
Módulo básico		Composição	
Módulo cantos			
Padrão 01			
Técnica	<input type="checkbox"/> Ladrilho hidráulico		<input type="checkbox"/> Ladrilho cerâmico
Aplicação	<input type="checkbox"/> Piso		<input type="checkbox"/> Parede
Superfície	<input type="checkbox"/> Sem decoração		<input type="checkbox"/> Com decoração
Quant. de cores	<input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/> 02 <input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 06 <input type="checkbox"/> 07 <input type="checkbox"/> 08		
Superfície (textura)	Lisa		
Forma	<input type="checkbox"/> Quadrada <input type="checkbox"/> Retangular <input type="checkbox"/> Hexagonal		
Altura/largura			
Cercadura			
<input type="checkbox"/> Sim		<input type="checkbox"/> Não	
Quantidade de cores	<input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/> 02 <input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 06 <input type="checkbox"/> 07 <input type="checkbox"/> 08		
Obs:			
Estado de conservação do revestimento:			
Fatores de risco:			
Forma de manutenção:			
Danos			
Dano predominante:			

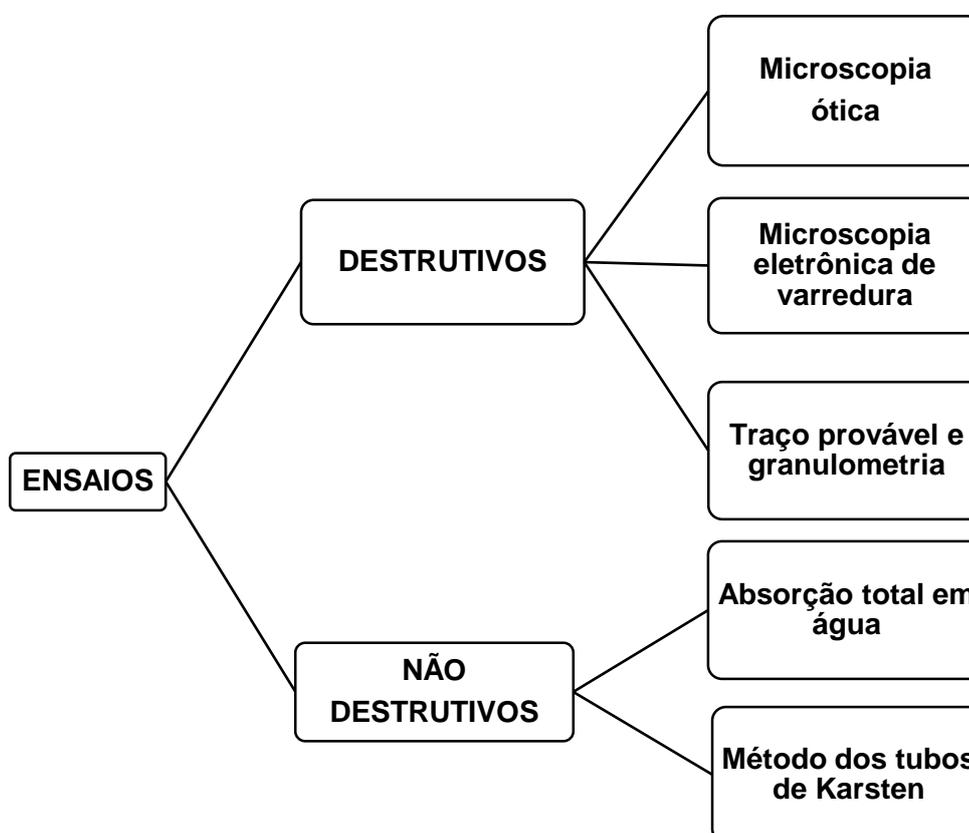
Fonte: Elaboração própria (2019).

1.5 INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL E O UNIVERSO AMOSTRAL

Para o estudo tecnológico dos materiais foram utilizados ensaios do tipo destrutivo e ensaios não-destrutivos. Conforme Figueiredo Júnior (2012)²², os primeiros ocasionam modificações na constituição dos materiais. Enquanto os enquadrados na segunda categoria não contribuem para alteração na composição do material.

Sendo assim, é possível sistematizar os ensaios realizados da seguinte maneira (FIGURA 02).

Figura 2 — Esquema dos ensaios realizados pela autora



Fonte: Elaboração própria (2019).

²² FIGUEIREDO JÚNIOR, J. *Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais: uma introdução*. Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012.

1.5.1 Observações no “Scanner”

Sobre esse procedimento é importante registrar que se trata de técnica desenvolvida dentro do NTPR, e a utilização desse recurso tornou-se necessária, uma vez que o sistema de lentes objetivas presente no revólver do microscópio, não possibilitou abranger toda área da seção do material. Para isso, foi necessário realizar os seguintes processos:

- 1) Corte do material em pequenas lâminas;
- 2) Inserção das amostras nas formas de silicone;
- 3) Preparo da mistura (resina e catalisador) que deverá receber a amostra;
- 4) Lixamento com politriz;
- 4) Escaneamento da peça cimentícia com resolução equivalente a 4.800 dpi;
- 5) Registro das imagens;
- 6) Vetorização das imagens em Auto CAD.

1.5.2 Observação ao Microscópio ótico

- 1) Corte do material em pequenas lâminas;
- 2) Inserção das amostras nas formas de silicone;
- 3) Preparo da mistura que deverá receber a amostra;
- 4) Lixamento com politriz;
- 5) Observação no microscópio;
- 6) Captura das imagens e transferência para o computador.

1.5.3 Observação ao Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV)

- 1) Extração de fragmentos da amostra;
- 2) Distribuição dos fragmentos no porta amostras;

- 3) Inserção dos fragmentos no metalizador;
- 4) Colocação das amostras ao vácuo;
- 5) Recobrimento dos fragmentos com ouro (metalização).

1.5.4 Absorção total em água

- 1) Inserção das amostras na estufa para eliminar a umidade;
- 2) Verificação do peso seco das amostras em balança semi-analítica;
- 3) Imersão das amostras em água e submetidas ao vácuo total de 760 mm Hg;
- 4) Retirada parcial do excesso de umidade das amostras;
- 5) Verificação do peso das amostras em balança semi-analítica;
- 6) Por fim, foram realizados os cálculos para obtenção dos resultados.

1.5.5 Permeabilidade à água sob baixa pressão (Método dos tubos de Karsten ou Método dos cachimbos)

- 1) Fixação dos tubos nas superfícies;
- 2) Inserção de água nos tubos;
- 3) Acompanhamento da absorção do material.

1.5.6 Determinação do traço provável e análise granulométrica

- 1) Peso do conjunto de peneiras (peneiras de n^os 16, 35, 60, 100, 200 e >200 fundos) limpas e secas, anotando o peso de cada peneira;
- 2) Peso de aproximadamente de 10 g a 20 g da amostra seca;
- 3) Despejo da amostra à peneira de menor número, com o conjunto de peneiras montado em ordem crescente;
- 4) Inserção do conjunto de peneiras no agitador por 10 min;
- 5) Pesar o conjunto: peneiras + amostra;

- 6) Preenchimento dos dados na tabela referente a cada amostra;
- 7) Cálculo da percentagem (%) retida da amostra em cada peneira;
- 8) Elaboração da curva granulométrica, em programa Excel;
- 9) Observação da forma da curva e análise da distribuição granulométrica.

1.6 UNIVERSO AMOSTRAL UTILIZADO NA PESQUISA

Para a realização das análises, ensaios e testes, presentes neste trabalho, foram utilizados ladrilhos que já estavam no laboratório²³, bem como novas amostras coletadas na atividade de campo realizada pela autora.

As amostras novas possuem origens diversas: algumas foram retiradas de edificações que estavam em reforma, ou não mais estavam agregadas na argamassa dentro das edificações; outras são resultantes de restos de demolições; outras, ainda, foram encontradas em entulhos derivados de escavações que ocorreram, anteriormente, dentro dos limites das edificações.

Para as amostras utilizadas no laboratório, foram estabelecidos códigos, assim como para os padrões encontrados *in situ*. A determinação dos identificadores foi realizada considerando os mesmos elementos nas duas situações.

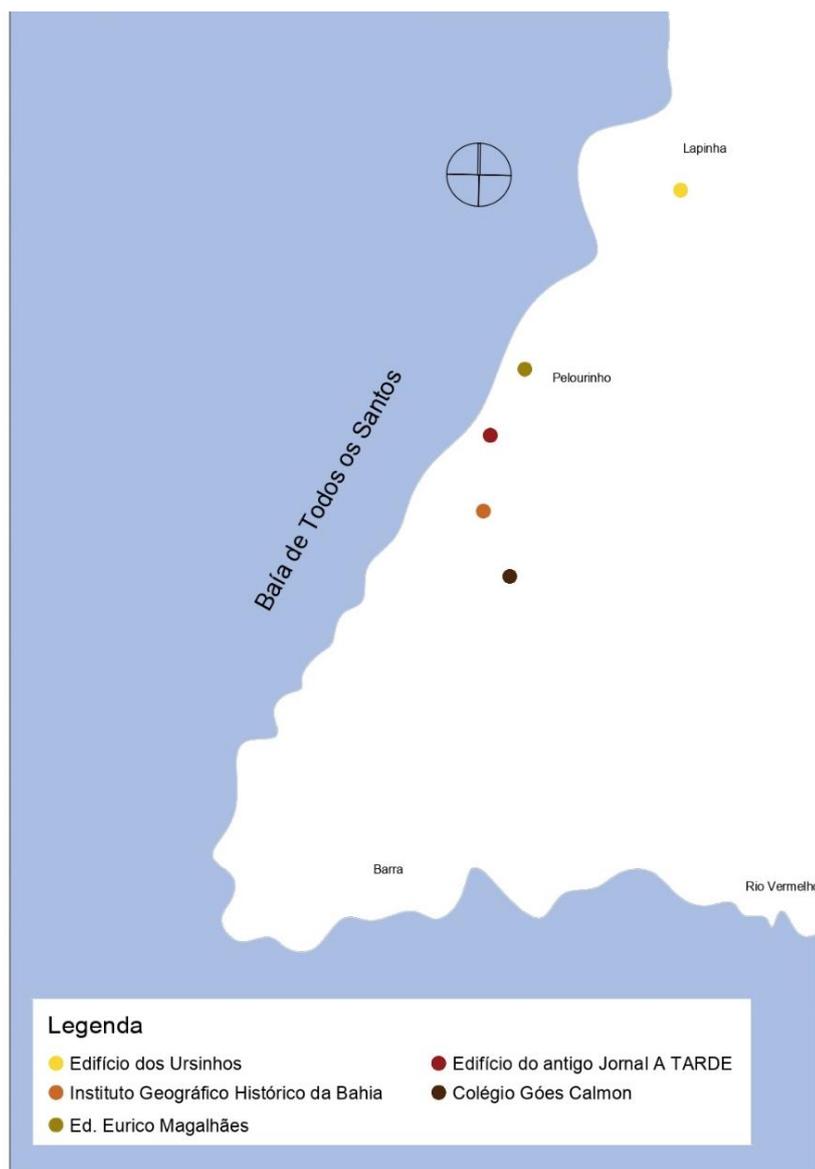
Seguem abaixo as informações, que compõem e estruturam os códigos, e seus respectivos significados:

- Letras iniciais da classificação quanto ao padrão arquitetônico do imóvel no qual o ladrilho está inserido: Arquitetura oitocentista (AO), Arquitetura eclética (AE), Arquitetura moderna (AM) e Arquitetura cemiterial (AC);
- Seguida da localização do plano de aplicação do revestimento: Revestimento de piso (RPI), Revestimento de parede (RPA) ou não identificado (NI);
- Acompanhado do número de porta do imóvel + dígitos identificadores presentes nas fichas.

²³ Em 2011/2012, foi realizada a pesquisa de iniciação científica com título: Ladrilhos hidráulicos: ensaios de caracterização, desenvolvida pela aluna Lisa Sahadia de Oliveira Carvalho, sob coordenação da prof. Dr^a. Cybèle Celestino Santiago, dentro do NTPR. Foram utilizadas amostras de duas edificações de Salvador, disponíveis no laboratório.

- O mapa a seguir indica os locais onde foram retiradas amostras para a realização dos ensaios descritos no item anterior (FIGURA 3). De cada local indicado foi utilizada apenas uma amostra. Exceto para o edifício do prédio do antigo Jornal A TARDE e para o Instituto Geográfico Histórico da Bahia (IGHB).

Figura 3 — Mapa de localização das amostras coletadas para os ensaios

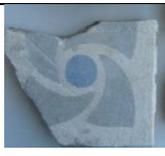


Fonte: Elaboração própria (2019).

Para além do fato das amostras serem extraídas de imóveis situados em locais distintos da cidade, buscou-se também que as mesmas tivessem camada decorada com características visuais diferentes.

No quadro a seguir foram sistematizadas informações sobre os locais de retirada as amostras e os ensaios que as mesmas foram submetidas (QUADRO 2).

Quadro 2 — Amostras a serem utilizadas para testes e análises

Identificação/ Amostra	Ensaios	Imagem da amostra	Local de retirada
AO - 01- RPI - 04 SF	Absorção total Microscopia ótica MEV		Edifício do antigo Jornal A TARDE Praça Castro Alves, nº 04 – Centro
AO - 02- RPI - 04 – SF	Absorção total Microscopia ótica MEV		Edifício do antigo Jornal A TARDE Praça Castro Alves, nº 04 – Centro
AO-01-NI-SN- SF	Absorção total Microscopia ótica MEV Traço da argamassa de assentamento e granulometria		Edifício dos Ursinhos Ladeira da Soledade nº 87 - Soledade
AM-01- RPA – SN-01	Absorção total Microscopia ótica MEV Traço da argamassa de assentamento e granulometria		Colégio Goés Calmon R. Conselheiro Spínola, S/N - Barris
AO-01- RPI -43- 02	Absorção total Microscopia ótica Traço da argamassa de assentamento e granulometria		Instituto Geográfico e Histórico Av. Joana Angélica nº 43 - Nazaré, Salvador
AO-01- RPI -43- 01	Absorção total Microscópio ótico Traço da argamassa de assentamento e granulometria		Instituto Geográfico e Histórico Av. Joana Angélica nº 43 - Nazaré, Salvador
AO-01- RPI - 43 ²⁴	Absorção total Microscópio ótico MEV		Edifício Eurico Magalhães Rua Santos Dumont nº 07

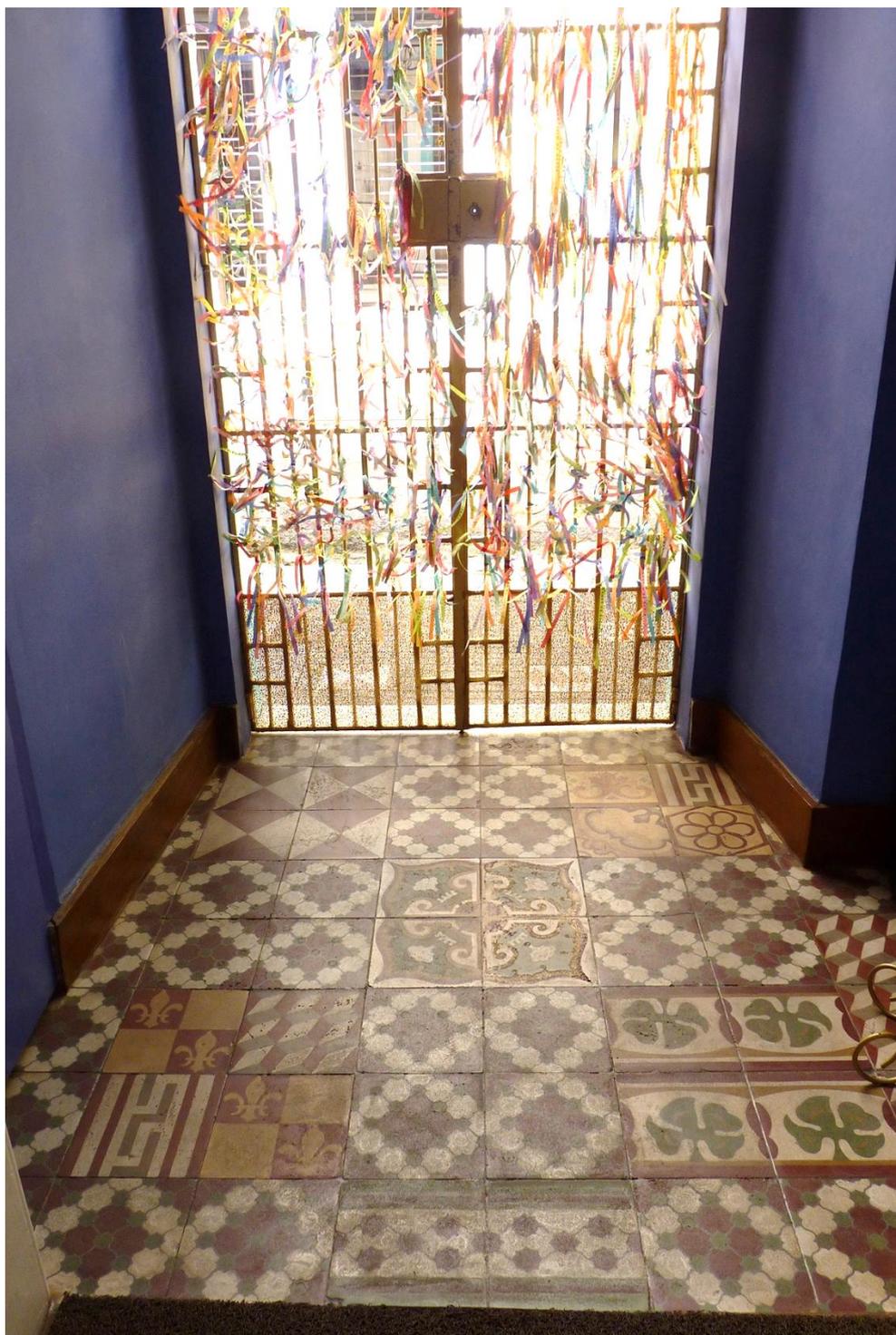
Fonte: Elaboração própria (2019).

²⁴ Esta amostra é de ladrilho com base cerâmica. Ainda que o foco deste trabalho seja o ladrilho com base de cimento, a autora acredita ser importante apontar para algumas diferenças entre os elementos construtivos e assim contribuir para os procedimentos referentes aos diagnósticos do material.

As considerações sobre os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa possibilitaram compreender o processo de elaboração desse trabalho.

As primeiras abordagens realizadas neste capítulo apontaram para o estudo dos ladrilhos hidráulicos através de abordagem documental e experimental. Acredita-se, ainda, que contribuem para aplicações práticas, uma vez que enfatiza sobre meios que caracterizam o material.

No capítulo seguinte, será elaborada a revisão da literatura e de práticas que envolvem o ladrilho hidráulico.



CAPÍTULO 02

REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

O ladrilho hidráulico é constituído, fundamentalmente, pelo cimento como componente principal. Entretanto, no decorrer da história, e até os dias atuais, este revestimento foi confundido com outros que possuem técnicas de produção, finalidades e usos diferenciados. Como exemplo, é possível referenciar os ladrilhos cerâmicos e os azulejos. Sendo que estes últimos são aplicados exclusivamente como revestimento de paredes, diferentemente dos elementos construtivos hidráulicos.

Com o intuito de melhor conhecer sobre a verdadeira história do material, trabalhos publicados, recentemente, vêm-se atentando para esta questão, que merece ser estudada.

Neste capítulo serão demonstradas referências que já foram publicadas sobre os ladrilhos. Inicialmente, será dada ênfase para o termo “ladrilho”. Bem como o saber-fazer do material. Após este momento será realizada breve abordagem sobre as patologias que acometem os ladrilhos hidráulicos.

2.1 REFLEXÕES SOBRE O TERMO “LADRILHO”

Nesta seção objetiva-se analisar, de forma sintética, algumas aplicações do termo “ladrilho”. Compreende-se que é necessário, portanto, entender o contexto de inserção da referida palavra, para que informações não sejam distorcidas no decorrer deste trabalho e da história dos materiais de construção.

No início da pesquisa, ao se propor estudar os ladrilhos hidráulicos, a autora referia-se apenas aos pisos. Acreditava-se que as peças eram encontradas somente no formato 20 cm x 20 cm e tinha-se muita dificuldade de assimilar a aplicação tão generalizada do termo “ladrilho”. Por isso, no item que segue, será feito enfoque sobre as várias aplicações da referida palavra.

A necessidade de introdução desta discussão deu-se quando, durante as pesquisas iniciais, ainda dentro da biblioteca da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, enquanto se procurava pelo termo “ladrilho” no sistema *Pergamum*, foram listados livros com ilustrações de peças cerâmicas conhecidas também como “tijolos”. Logo, é possível estabelecer uma aproximação desse resultado com estudos

realizados na Bahia, onde Santos (2012, p. 83)²⁵ aponta que “os materiais de construção cerâmicos, tais como: tijolo, ladrilho e telha, são moldados a frio com argila que comumente contém muito quartzo (SiO₂) e, em alguns casos, apresenta também feldspatos.”

A descrição da autora está centrada nos aspectos relacionados com a técnica de produção e a constituição da matéria cerâmica. Na análise de cada uma das evidências fica clara a relação entre peças cerâmicas e o termo “ladrilho”.

Sobre esse debate, recentemente, foi realizada investigação por pesquisadores no Rio de Janeiro. Lamas, Longo e Souza (2018, p. 03)²⁶ apregoam críticas que envolvem não apenas a diversidade de técnicas tradicionais, que estão relacionadas com a palavra “ladrilho” e foi apontada anteriormente, mas também, destacam logo no início de seus registros, para as divergências sobre acontecimentos e fatos associados ao surgimento e desenvolvimento da técnica, nos seguintes termos:

De modo geral, o que ocorre é uma lacuna de registros históricos no que se relaciona ao ladrilho hidráulico, sobretudo o seu surgimento no que tange à técnica de fabrico, um não sincronismo entre datas e eventos – consequência direta da bibliografia intrincada. Soma-se o comprometimento semântico da palavra “ladrilho” sob a ótica da pluralidade de significados, em que “ladrilho”, “tijolo”, “azulejo” e “telha”, embora apresentem definições heterogêneas, são materiais incontestavelmente utilizados em operações de ladrilhamento. Nas fontes consultadas são inúmeros os casos de uso do termo “ladrilho” para referir-se a diversos tipos de materiais.

Para além desta informação, passando pelos arquivos públicos, por documentos antigos, dissertações e anúncios, muitas foram as formas de emprego da palavra ladrilho e, sem dúvidas, acredita-se que a temática abrangeria conteúdo suficiente para ser explorado em estudos específicos.

²⁵ SANTOS, L. C. A. N. *A arqueologia da arquitetura e a produção de tijolos na Bahia do século XVI ao século XIX*. Salvador. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2012.

²⁶ LAMAS, Márcia Lopes; LONGO, Orlando Celso; SOUZA, Vicente Custódio de. A produção de ladrilho e o ofício de ladrilhar: método de produção de ladrilhos do século XVIII aos nossos dias. *Anais do Museu Paulista*. Vol. 26, 2018.

Ao consultar periódicos antigos que circulavam em Salvador, foi possível constatar o emprego da expressão “ladrilho” na primeira metade do século XIX. Mais precisamente, em 1839, período que a Bahia ainda vivia sob o regime da escravidão. Em meio aos vergonhosos anúncios de venda de escravos e escravas, estava na propaganda do Mercantil Jornal Político, Comercial e Literário BA²⁷, o termo “ladrilho”, em destaque, como sinônimo de revestimento (FIGURA 4).

Figura 4 — Anúncio de vendas de peças para ladrilhos

— *Vende-se uma preta de nação Uçá, bem robusta e sadia, cosinha o diário de uma casa, lava, he optima roceira, tem um filho de oito para nove annos, tambem sadio e muito esperto; quem quizer procure na rua da Preguiça, n. 50 primeiro andar.*

— *Defronte do trapiche Gomes, ha um grande sortimento de obras feitas de toda a qualidade; onde tambem ha cazacas inglezas.*

— *Na casa de cambio, defronte do Corpo Santo, vende-se bilhetes da 1. loteria do cofre dos orfãos.*

— *Ramos & Sousa tem excellente anta envernizada de branco, para correames da G. Nacional de cavallaria, ultimamente chegada de Inglaterra.*

— *Fratelli Sechino, no Trapiche Novo, tem para vender por preço commodo pedras de louça e marmore quadradas, e outangulames, proprias para ladrilho.*

_Vende-se uma preta de nação Uçá, bem robusta e sadia, cosinha e diário de uma casa, lava, he optima roceira, tem um filho de oito para nove annos, também sadio e muito esperto; quem quizer procure na rua da Preguiça, n. 50 primeiro andar.

_Defronte do Trapiche Gomes, há um grande sortimento de obras feitas de toda a qualidade; onde também há casacas inglesas.

_Na casa de cambio, defronte do Corpo Santo, vende-se bilhetes da 1. Loteria do cofre dos órfãos.

_Ramos & Sousa em excelente envernizada de branco, para correames da G. Nacional de cavalaria, ultimamente chegada de Inglaterra.

Fratelli Sechino, no Trapiche Novo, tem para vender por preço commodo pedras de louça e mármore quadradas, e outangulames (sig), próprias para ladrilho.

Fonte: Mercantil Jornal Político, Comercial e Literário BA (1839).

Ainda nos momentos iniciais de trabalho, no Arquivo Histórico Municipal de Salvador, inserido no registro de posturas do Concelho²⁸ Municipal do ano de 1875²⁹, capítulo VI, que trata dos porões e XI, que versa sobre os passeios, a expressão “ladrilhado” também aparece. De acordo com a postura nº 68 do documento, fica estabelecido

²⁷

Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=186244&pasta=ano%20183&pesq=>. Acesso em 25 de janeiro de 2019.

²⁸ Para a escrita do termo, utilizou-se a mesma forma que consta no livro encontrado no Arquivo Histórico Municipal de Salvador.

²⁹ ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DE SALVADOR. Registro de postura do concelho Municipal 1875.

que, quando não houver porão, o chão será **ladrilhado, ou cimentado** (grifo nosso), podendo ser coberto com um soalho que corra, no máximo, doze centímetros acima do chão impermeável.

O emprego do termo “ladrilhado”, neste caso, pode ser interpretado como assentado, recoberto, ou ainda revestido. Fica claro, também, que o mesmo está associado à inserção de placas, uma vez que o termo cimentado é inserido logo em seguida. Tal ênfase aponta para a possibilidade de utilização de duas técnicas de revestimento que neste exemplo específico têm relação direta com as questões de salubridade das edificações e não com questões estéticas, pois a postura está direcionada para os locais que não possuíam porões. Estes, por sua vez, tinham a função de proteger os imóveis contra a umidade.

Ainda considerando as questões de salubridade e higiene em domicílios, na publicação do *Gazeta Medica da Bahia* (1896) o “ladrilho” e o “azulejo” aparecem como tendências para revestimentos nas paredes das latrinas devido a possibilidade de garantirem ambientes mais limpos:

Actualmente evita-se, quanto possível, o emprego de madeiras, almofadas, etc, que antigamente revestiam estes aparelhos. Hoje procura-se isolal-os completamente, empregando-se no soalho e nas paredes das latrinas, o ladrilho, o azulejo, o Crystal e a porcelana. Estes materiaes permitem maior limpeza e a mais completa hygiene d’aquelles necessarios commodos, que devem ser colocados em lugares onde possam ser bem iluminados.³⁰

Embora as recomendações de higiene apontassem para a necessidade do emprego desses materiais, a utilização dos referidos elementos construtivos ainda não demonstrava ser acessível para as diversas camadas da população, conforme pontua o mesmo periódico acima citado, no ano corrente, através da seguinte afirmação: são raras as cosinhas que tem o solo ou chão formado de um bom ladrilho ou mosaico, as paredes revestidas de azulejo ou ladrilhos de faiença.³¹

³⁰ GAZETA MEDICA DA BAHIA. *Hygiene Publica*. Bahia: XXVII, n.11, maio, 1896, p. 492. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=165646&pesq=>>. Acesso em 14 julho de 2018.

³¹ GAZETA MEDICA DA BAHIA. *Hygiene Publica*. Bahia: XXVII, n.11, maio, 1896, p. 495. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=165646&pesq=>>. Acesso em 14 julho de 2018.

No que se refere ao emprego dos ladrilhos nos espaços externos, o registro de posturas do Concelho³² Municipal do ano de 1875³³, capítulo VI, que trata dos porões e XI, que trata dos passeios, na postura nº 71, define que “(...) Nos passeios de ruas, praças e avenidas, os proprietários são obrigados a fazer, as suas custas (...) serão sempre de cantaria, laje xadrez, mosaico e ladrilho.”

Não se pode afirmar, entretanto, que o termo ladrilho, presente no texto acima, refere-se aos hidráulicos, tema do presente estudo, visto que na literatura especializada sobre os revestimentos, ele atende à descrição de diversos materiais. Entretanto, percebe-se que já existia ampla possibilidade de utilização de materiais para aplicar nos passeios.

Sobre a presença dos ladrilhos em estabelecimentos comerciais, no ano de 1897 o Conselho Municipal de Salvador instituiu que, para a execução de açougues, era necessário seguir uma série de recomendações. Dentre elas: “Todo açougue deve achar-se sempre em estado de rigoroso asseio, procedendo se diariamente a lavagem do balcão, paredes de azulejo e do ladrilho, assim como completa limpeza dos ganchos e outros utensílios”.³⁴

Nestes dois últimos trechos, os termos “azulejo” e “ladrilho” são citados separadamente, mas não se pode afirmar se era o ladrilho hidráulico, ou era qualquer outra forma de revestimento. Entretanto, é importante registrar a observação de Mello (2015)³⁵ advertindo que os substantivos “azulejo” e “ladrilho”, por exemplo, são utilizados como sinônimos em alguns momentos e com sentidos diferentes em outras publicações.

³² Para a escrita do termo, utilizou-se a mesma forma que consta no livro encontrado no Arquivo Histórico Municipal de Salvador.

³³ ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DE SALVADOR. Registro de postura do concelho Municipal 1875.

³⁴ Ibid. p.37.

³⁵ MELLO, E. U. da C. *O panorama do patrimônio azulejar brasileiro visto através do seu inventário: do século XX ao século XXI*. 2015. Dissertação (Mestrado em Artes). Programa de Pós-Graduação da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

Em 1910, a Revista do Brasil³⁶, faz descrição sobre o estado de conservação dos revestimentos de piso que estavam assentados em edificação institucional com caráter militar e destaca as intervenções realizadas no quartel de polícia em Sergipe:

[...] foram feitos, [...] os melhoramentos necessários para maior garantia do **asseio e da higiene** (grifo nosso) desta repartição publica. Foram ladrilhadas as salas com **mosaico de cimento, em substituição às pedras calcareas e tijolos com que eram pavimentados os cômodos dos edifício** (grifo nosso), e que, estragados com o atrito do calçado e da vassoura, apresentavam numerosas depressões, **desprendendo grande quantidade de poeira** (grifo nosso), muito prejudicial na sala de arrecadação.

O desgaste do revestimento existente e o conseqüente desprendimento de material pulverulento conduziram, naquele período, à substituição das peças. Para além da justificativa higienista, em Salvador, a partir da segunda metade do Século XIX, periódicos e relatórios do escritório de urbanismo (EPCUS), apontam também para o valor estético que o ladrilho hidráulico garantia às edificações.

Corona e Lemos em seu famoso Dicionário da Arquitetura Brasileira (1972) traz definições sobre diversos termos utilizados na arquitetura até aquele período. Dentre elas, faz a seguinte conceituação para o termo “ladrilho”:

Peça chata ou pouco espessa, de pedra, cimento, cerâmica ou ferro, usada para revestimentos de pisos ou paredes. Geralmente quadrados, mas as vezes poligonais, os ladrilhos servem para dar acabamento final aos pisos que pela sua localização devem ser impermeabilizados. Daí o empenho de ladrilhos em áreas descobertas, em copas, cozinhas, banheiros, alpendres, pátios, etc. quando decorativos costumam ser usados em vestíbulos ou paredes. De pedra, costumam ser de mármore, de arenito, etc, etc. Os ladrilhos de cimento comprimido, quase sempre decorados, recebem o nome de “ladrilhos hidráulicos”. Os ladrilhos cerâmicos têm qualidades variadas. Podem ser porosos como os tijolos comuns e empregados em pátios ou terreiros ou impermeáveis e duros ao atrito e ao choque. Nos locais de grande movimento e de guarda de objetos pesados são empregados ladrilhos metálicos,

³⁶ REVISTA DO BRASIL (BA). Seção: Obras. Ano 1910, edição 09-010. Anno 05. 30 de novembro de 1910. Disponível em: < <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=390062&pasta=ano%20191&pesq=> >. Acesso em: 12 abril de 2019.

geralmente de ferro. A lei chega mesmo a exigí-los, como por exemplo, nas usinas de leite, nos locais de trânsito de latões. **O mesmo que TIJOLO. O termo também é usado como sinônimo de ADOBE** (grifo nosso)³⁷.

Sobre a importância da contextualização da palavra “ladrilho”, em meados da década de 50 do século XIX, o reclame A verdadeira Marmota do Dr. Prospero Diniz, em sua parte oficial, solicitava atenção para melhorias no Theatro Publico de Salvador. Dentre as intervenções necessárias, a publicidade apontava para a atenção que deveria ser dada aos revestimentos da edificação. Ainda que o termo “hidráulico” não apareça, tudo leva a crer que não são os referidos elementos construtivos:

Certo este governo de quanto Vm, he zeloso da boa ordem, aceio e economia desse amavel Theatro a seo cargo, tem a recomendar-lhe positivamente que tenha debaixo de suas atiladas vistas, o abuso de haverem cambistas que revendem os bilhetes de platéa; outro sim que se faz necessário que Vm. **mande remendar o ladrilho dos corredores da friza do lado do mar, os quaes tem buracos enormes que fazem dar quedas aos passeantes** [grifo nosso].³⁸

Ora, ao considerar o estado de conservação descrito pelo reclame, bem como a data do periódico, nota-se que não se trata do ladrilho hidráulico. Afinal, a sua resistência mecânica e o pouco tempo de assentamento, caso fosse o material citado, não poderia gerar “buracos enormes que fazem dar quedas aos passantes.”

Essas informações, somadas a outras encontradas em arquivos públicos juntamente com a literatura de teóricos da história da construção contribuem para reforçar a hipótese da ampla contextualização do termo ladrilho e da necessidade de estudos sobre a temática.

³⁷ CORONA & LEMOS. Dicionário da Arquitetura Brasileira. Edart Livraria Editora - São Paulo Ltda, 1ª edição – 192.

³⁸ A VERDADEIRA MARMOTA DO DR. PROSPERO DINIZ. PARTE OFFICIAL. BAHIA: n.48/1841. 18 junho 1851. Disponível em: <
<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=815756&pesq=ladrilho>>. Acesso em 18 setembro de 2018

O Auxiliador da Industria Nacional: Ou coleção de memórias e Notícias interessantes, publicado no Rio de Janeiro, em 1876³⁹, ao descrever sobre peças cimentícias com alta durabilidade, traz o seguinte registro:

Sobre o registro de A pequena amostra que foi enviada representa um pequeno tijolo de cor cinzenta, bastante homogênea em toda sua espessura, podendo de ser considerado como um verdadeiro **tijolo hidráulico, próprio para ladrilho**, [grifo nosso] e que terá a grande vantagem de uma longa duração, visto sua massa é homogênea, e sem revestimento algum que possa desaparecer pelo uso.

Para completar ainda a temática referente ao assunto, é importante citar a diversidade de “ladrilhos” produzidos com materiais, composições e processos diferentes, conforme pode ser percebido em diversas fontes, como em: O Auxiliador da Industria Nacional: Ou Collecção de memorias e Noticias interessantes, publicado no ano de 1884, no Rio de Janeiro, ao tratar das telhas, e tijolos de ladrilhos, no qual é feita a seguinte abordagem: “As telhas, ou tijolos e os ladrilhos ordinários são feitos de barro amassado com certa porção de areia, e depois endurecidos ao fogo. Acrescenta-se ainda que: fabricação-se ladrilhos de pedra, de marmore ou de lousa.”⁴⁰

A literatura técnica também aponta para a diversidade de aplicações que envolve o termo ladrilho. Segurado (19--?a, p. 170)⁴¹, em seu livro, faz a seguinte referência:

Os ladrilhos propriamente ditos são tijolos de pequena espessura e forma quadrada, hexagonal, octogonal e rectangular, de dimensões variáveis, empregado para revestimento de pavimentos. Também o nome de ladrilhos os tijolos rebatidos de 0m,300 x 0m,150 x 0m,030, ou 0m, 270 x 0m, 130x 0m, 0,30. (p.170).

Ao considerar este autor, portanto, percebe-se que os termos ladrilhos e tijolos foram empregadas como sinônimos.

³⁹ Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=302295&pasta=ano%20187&pesq=ladrilho>>. Acesso em 08 de março de 2019.

⁴⁰ Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=302295&pasta=ano%20187&pesq=ladrilho>>. Acesso em 08 de março de 2019.

⁴¹ SEGURADO, J. E. S. *Materiais de Construção*. Lisboa: Livraria Bertrand, 19- -?a.

Seguindo a metodologia de Tinoco (2016)⁴², foram realizadas pesquisas com as palavras *tiles*, em inglês; *carreaux*, em francês e *baldozas*, em espanhol. Estas aparecem em manuais, textos científicos com aspectos referentes à história da técnica e mapeamentos de locais de produção, em diferentes períodos, que serão expostos no decorrer do texto.

Espera-se que, considerando este contexto, sobre as aplicações desta palavra, possa - se compreender melhor as aplicabilidades do termo, no sentido de conduzir mais adequadamente as investigações.

2.2 LADRILHO HIDRÁULICO: O MATERIAL

Para iniciar a seção sobre as peças cimentícias, acredita-se que a forma mais adequada seja através da exibição de alguns padrões vetorizados de ladrilhos hidráulicos, pois observar a imagem do piso hidráulico durante a atividade de campo substituía, facilmente, qualquer descrição oral sobre o material assentado nos imóveis localizados no espaço urbano da cidade do Salvador (FIGURA 5):

Figura 5 — Alguns padrões de ladrilhos encontrados em Salvador, vetorizados



Fonte: Elaborada pela autora, por Janaína Mattos e Uine Araújo (2019).

⁴² TINOCO, J. E. L. *Apostila Revestimentos Cerâmicos I Ladrilhos tradicionais*. Centro de Estudos Avançados de Conservação Integrada. Gestão e Prática de obras de conservação e Restauro do Patrimônio Cultural. Olinda, 2016.

Utilizar dos recursos visuais para buscar os ladrilhos hidráulicos, em algumas edificações de Salvador, possibilitou ratificar a importância que os grafismos marcaram gerações, diferentemente de sua composição e aspectos técnicos.

Sendo assim, neste capítulo serão evidenciados aspectos teóricos e práticos referentes a produção dos ladrilhos hidráulicos, que recentemente vêm sendo resgatada por instituições e pesquisadores.

2.2.1 Conceitos e características: a literatura técnica ao longo da história

Pretende-se, a partir de agora, fazer uma abordagem sobre como o ladrilho hidráulico foi apresentado nas referências bibliográficas, desde o século XIX, com intuito de estabelecer um panorama sobre a trajetória deste material e sistematizar as várias denominações encontradas para os mesmos.

Como estratégia, optou-se por escrever este tópico considerando a ordem cronológica da literatura encontrada. A autora levanta a hipótese de que as abordagens existentes nas referências bibliográficas, sobre as peças cimentícias hidráulicas, não refletem as várias configurações apresentadas pelo material no decorrer da história, nas paginações de paredes e pisos da capital baiana, bem como nos registros ainda presentes na memória dos ladrilheiros.

Inicialmente, é válido retomar que as próprias características dos pisos hidráulicos em muitos momentos conduzem para o conflito dos conceitos relacionados com o material. Sobre esse aspecto, Graffigny⁴³ conceitua os ladrilhos hidráulicos e ao mesmo tempo faz esclarecimentos sobre o termo mosaico. O autor deixa claro que são materiais diferentes:

Carreaux em ciment, appelés solvante et improprement mosaïques, sont des produits artificiels obtenus par compression que fournissent des carrelages très décoratifs et à bon marché. On les obtient en plaçant dans un moule en acier et articulé, reposant sur un marbre métallique bien plan, un grillage en cuivre poli dont les compartiments figurent les teints différents du dessin; on coule à l'aide d'une cuiller

⁴³ GRAFFIGNY, H de. *Guide Pratique du constructeur. Matériaux Artificiels pour la construction moderne. PARIS. Bibliothèque des professions industrielles, commerciales, agricoles et libérales.* J. Hetzel, Éditeur, 18, rue Jacob, 18. Disponível em: <<http://www.bnf.fr/fr/acc/x.accueil.html>>. Acesso em 28 de janeiro de 2018.

dosée la pâte de ciment colorée de diverses teintes, dans chaque compartiment (...).

Como exemplo de autor que utiliza o termo “mosaico” atrelado ao “ladrilho hidráulico” é possível citar Segurado (19--?a)⁴⁴ em seu livro sobre materiais de construção, ao intitular o capítulo destinado ao material aqui em evidência de “ladrilhos mosaicos hidráulicos”.

Até o momento, as primeiras referências produzidas no Brasil, identificadas na pesquisa sobre este material, são de autoria de Segurado (19--?a)⁴⁵. Tratam-se de duas publicações da Biblioteca de Instrução Profissional. São elas: *Materiais de construções e Acabamento das construções*.

Cardão (1969)⁴⁶ conceitua os ladrilhos hidráulicos como placas de pequenas dimensões, de conformações quadrada, em tórno de 0,20 m x 0,20 m hexagonal, octogonal ou ainda retangular, em cores e desenhos variados.

Na descrição acima, vale chamar atenção que todas as características anunciadas abrangem, de forma genérica, as peças hidráulicas. Entretanto, não abarcam as peças que possuem relevos e nem os rodapés hidráulicos.

Pianca (1973, p. 103)⁴⁷, faz a seguinte conceituação: “Os ladrilhos hidráulicos ou de cimento, como o próprio nome diz, são placas de forma quadrada, hexagonal ou octogonal, com desenhos e cores, as mais variadas, que se empregam no revestimento de piso.” Pianca (1977)⁴⁸, na versão mais nova de manual, ainda continua a designá-los como ladrilhos hidráulicos ou de cimento.

O autor acima, em sua publicação, especifica os mesmos formatos geométricos das placas cimentícias. Mas, deixa evidente que o material servia exclusivamente para os planos horizontais, ou seja, não eram aplicados nas paredes.

⁴⁴ SEGURADO, J. E. S. *Materiais de Construção*. Lisboa: Livraria Bertrand, 19- -?a.

⁴⁵ SEGURADO, J. E. S. *Materiais de Construção*. Lisboa: Livraria Bertrand, 19- -?a.

⁴⁶ CARDÃO, C. *Técnicas da Construção*. Belo Horizonte: Edições Arquitetura e Engenharia. II Edição. II Volume, 1969.

⁴⁷ PIANCA, J. B. *Manual do construtor*. 1ª ed. Editora Globo: Porto Alegre, 1973.

⁴⁸Id. *Manual do construtor*. 9ª ed. Editora Globo: Porto Alegre, 1977.

Campos (2011)⁴⁹, em seu trabalho, enumera denominações atribuídas aos ladrilhos hidráulicos como “ladrilhos mosaicos hidráulicos”, ou “ladrilho de cimento”, e enfatiza que estas terminologias são pouco difundidas nas publicações mais novas, o que pode ser também percebido na afirmação de Cardão (1969)⁵⁰, ao ratificar que, naquele período, estes materiais eram habitualmente designados como ladrilhos de cimento.

Para além dos livros didáticos, as normas técnicas produzidas para ladrilhos hidráulicos também sofreram novas alterações em seus conceitos com o passar dos anos (QUADRO 3). A seguir serão evidenciadas normas associadas ao ladrilho hidráulico:

Quadro 3 — Normas para ladrilhos hidráulicos

Norma	Ano	Descrição
NBR 9457	1986	Especificação
NBR 9458	1986	Assentamento de ladrilho hidráulico — Procedimentos
NBR 9459	1986	Padronização
NBR 9457 (Segunda edição)	2013	Ladrilhos hidráulicos para pavimentação — Especificação e métodos de ensaio

Fonte: Elaboração própria (2019).

As normas NBR 9458:1986⁵¹ e NBR 9459:1986⁵² foram canceladas e substituídas pela NBR 9457: 2013⁵³. No que diz respeito às definições apresentadas pelas normas, existe uma grande mudança, em relação ao conceito de ladrilho hidráulico, exposto na versão de 1986 para o de 2013.

⁴⁹ CAMPOS, C. F. *Trajectoria e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte*. 2011. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Belo Horizonte – Belém, 2011.

⁵⁰ CARDÃO, C. *Técnicas da Construção*. Belo Horizonte: Edições Arquitetura e Engenharia. II Edição. II Volume, 1969.

⁵¹ ABNT. NBR 9458. Ladrilho hidráulico. Formato e dimensões. Rio de Janeiro, 1986.

⁵² Id. NBR 9459. Ladrilho hidráulico. Formato e dimensões. Rio de Janeiro, 1986.

⁵³ Id. NBR 9457. Ladrilhos hidráulicos para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2013.

De acordo com a NBR 9457:1986 (p. 02)⁵⁴, ladrilho hidráulico é definido como: “Placa de concreto de alta resistência ao desgaste para acabamento de paredes e pisos internos e externos, contendo uma superfície com textura lisa ou em relevo, colorido ou não, de formato quadrado, retangular ou outra forma geométrica definida”.

Ao considerar como referência a NBR 9457:2013⁵⁵ (p.07) o conceito de ladrilho hidráulico é apresentado da seguinte maneira: “placa cimentícia paralelepípedica de dupla camada, executada por prensagem, com a superfície exposta ao tráfego lisa ou em baixo-relevo”.

Percebe-se, portanto, que a norma atual, inicialmente, já não se refere ao material como “placa de concreto” e deixa claro, na definição, a presença de apenas duas camadas nas peças cimentícias. Embora na versão de 1986 não esteja descrito no conceito de placa, a quantidade de camadas, no decorrer da norma é explícito, nos itens 3.2, 3.3 e 3.4, respectivamente, que o material é constituído por três camadas, sendo elas: face aparente, camada inferior e camada intermediária.

A autora acredita que estudos mais aprofundados sobre essas normalizações deverão ser realizados em outro momento, pois as diferenças não se encerram apenas nas conceituações, mas também em outros aspectos, a exemplo do que diz respeito sobre as características técnicas do material que devem ser analisadas.

Percebe-se, portanto, que no decorrer da história das publicações técnicas e científicas, referentes a este material, vai ocorrendo a simplificação, quanto às várias formas de apresentação do mesmo e também quanto às técnicas utilizadas.

2.2.2 Componentes utilizados para produção dos ladrilhos hidráulicos

Os componentes das misturas que formam os ladrilhos hidráulicos correspondem a areia com granulometrias variadas, água, pigmentos e cimento (Portland ou branco).

⁵⁴ Id. NBR 9457. Ladrilho hidráulico. Rio de Janeiro, 1986.

⁵⁵ ABNT. NBR 9457. Ladrilhos hidráulicos para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2013.

Sendo estes últimos, os principais materiais e que foram desenvolvidos respectivamente nos séculos XIX e XX.

Ainda que não seja produto inserido na mistura, é importante destacar neste item a presença dos desmoldantes no processo de produção das peças hidráulicas.

Serão apontados, de forma individual, os materiais que compõem as peças decoradas, visando tratar de aspectos referentes à composição, às características e ao comportamento das peças a partir de cada um deles.

Busca-se evidenciar fatos e exemplos encontrados que possam complementar a literatura já existente, amplamente publicada e divulgada. Trabalhos elaborados por Bortolaia (2004)⁵⁶, Campos (2011)⁵⁷ e Gester (2013)⁵⁸ trazem ricas informações sobre o processo de produção do ladrilho hidráulico.

É inquestionável que há três momentos de inserção de misturas no conjunto de ferramentas formado pela base e pelo quadro. É importante registrar, ainda, que a técnica de produção do material conduz para a compreensão de que os “antigos” detinham grande conhecimento sobre as características e propriedades dos componentes envolvidos, uma vez que, nas peças cimentícias, cada camada possui uma função, e juntas, conferem todas as qualidades do ladrilho hidráulico.

Sobre os componentes e procedimentos que norteiam a produção dos ladrilhos hidráulicos, a autora acredita, ainda, que é possível estabelecer um paralelo com as recomendações dos “antigos” sobre a execução dos revestimentos.

⁵⁶BORTOLAIA, A. P. T. S. *Ladrilhos hidráulicos: Aspectos técnicos, restauração e conservação*. Artigo de Especialização. Centro de Especialização em Conservação e Restauração do Patrimônio Cultural. Santa Maria, 2004.

⁵⁷CAMPOS, C. F. *Trajectoria e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte*. 2011. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Belo Horizonte – Belém, 2011.

⁵⁸GESTER, C. de S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. 2013. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

Nos seus estudos sobre argamassa, Vitruvius, Plínio e Alberti (2009 *apud* Magalhães (2018))⁵⁹ trazem a seguinte recomendação:

[...] a execução de, pelo menos, três camadas de revestimento, devendo a primeira ser áspera; a intermediária, diferenciada em função da granulometria e teor de ligante, da camada anterior para o exterior; e a última, realizada com acabamento fino. Para esses autores, o número de camadas estaria relacionado com a regularização e durabilidade da superfície.

Ao utilizar como referência esta descrição e a composição das camadas do ladrilho hidráulico é possível estabelecer seguinte comparação: a “camada áspera”, citada acima, pode ser associada ao tardo das peças cimentícias: a “diferenciada, com relação a granulometria e teor de ligante”, pode ser a camada intermediária do ladrilho, que tem função absorvente. Enquanto que a última camada “a realizada com acabamento fino” remete à camada decorada dos ladrilhos hidráulicos.

Sendo assim, a partir de agora serão apontados os constituintes dos ladrilhos hidráulicos:

- **Cimento Portland**

O cimento Portland está presente nas três camadas do ladrilho hidráulico e é responsável direto pelas características do referido revestimento. O material aglomerante, obtido através da pulverização do *clínquer*, é adicionado às misturas diferenciadas, em cada uma delas.

Dentre os componentes químicos presentes no cimento Portland Bauer (1993, p. 35)⁶⁰ faz a seguinte enumeração: “Os constituintes fundamentais do cimento Portland são a cal (CaO), a sílica (SiO₂), a alumina (Al₂O₃), o óxido de ferro (Fe₂O₃), certa proporção de magnésia (MgO) e uma pequena porcentagem de anidrido sulfúrico (SO₃), que é adicionado após a calcinação para retardar o tempo de pega do produto.”

⁵⁹ MAGALHÃES, A. *Argamassa de cal com adições pazolânicas: Contribuição para o desenvolvimento de formulações para o restauro*. Tese (Doutorado – Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2018.

⁶⁰ BAUER, F. L. A. *Materiais de construção*. 5ª edição revisada. LTC. Vol 1. Rio de Janeiro, 1993.

A importância em se conhecer sobre esses elementos está também associada ao fato de compreender sobre a microestrutura da matéria e, conseqüentemente, sobre seu comportamento.

Ao mesmo tempo que o material pulverulento tem sua importância direta na produção e no desempenho dos ladrilhos, é preciso ressaltar outra afirmação de Bauer (1993)⁶¹, na qual destaca o cimento como o componente mais vulnerável da argamassa, face a possibilidade de sofrer a ação corrosiva, o que leva a redução de suas propriedades ligantes.

A citação acima sobre a propriedade do cimento reforça a necessidade de conhecimento desse aglomerante, quando se trata do ladrilho hidráulico, pois a diminuição da propriedade ligante interfere diretamente na durabilidade da camada decorada e no aspecto visual do material.

Sobre a descoberta do cimento Portland, Segurado (19--?a)⁶² indica que, apesar de Joseph Aspdin misturar o calcário com a argila em pó, ter feito cozimento e percebido que se obtinha um produto capaz de endurecer, em 1824, na cidade inglesa de York, é fundamental lembrar e reconhecer os méritos de Vicat. Este realizou estudos sobre as cais hidráulicas e os índices de hidraulicidade, que indicavam a eficiência da mistura das duas substâncias.

Sobre a origem do nome da matéria, esse autor (Segurado, 19--?a, n.p.) acrescenta que, "(...) como o produto depois de endurecido tomava côr da pedra de Portland, muito usada nas construções, chamou-se-lhe 'cimento Portland', denominação que ficou e se generalizou em todo o mundo."

Em 1862, os meios de comunicação impressos também anunciavam a excelência do cimento Portland. O *Auxiliador da Indústria Nacional: ou Collecção de Memórias e Notícias interessantes*⁶³, faz a seguinte observação: "Consegue-se obter excelente

⁶¹ Ibid.

⁶² SEGURADO, J. E. S. *Materiais de Construção*. Lisboa: Livraria Bertrand, 19- -?a.

⁶³ O AUXILIADOR DA INDUSTRIA NACIONAL: OU COLEÇÃO DE MEMÓRIAS E NOTÍCIAS INTERESSANTES (RJ). p. 135. Disponível em: <memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=302295&pasta=ano%20187&pesq=ladrilho>. Acesso em 15 de abril de 2019.

cimento hydraulico com todas as espécies de cal pelo processo de Vicat, que consiste em deixar apagar a cal ao ar, e em misturar-lhe tão exatamente quanto é possível o pó obtido, em doses suficientes, de materiais argilo siliciosos.”

Acima, verifica-se a confirmação da importância dos experimentos realizados por Vicat, que, conseqüentemente, seria fundamental para a produção dos ladrilhos hidráulicos.

Dentre as propriedades do cimento, Segurado (a) (19--?)⁶⁴ aponta o tipo Portland como, incomparavelmente, o mais utilizado, devido a sua característica de adquirir alta resistência em período de tempo menor, quando comparado com aglomerantes naquele contexto.

Sobre o surgimento deste material no Brasil, estudos recentes desenvolvidos por Souza (2017)⁶⁵ indicam a presença do cimento, ainda que não duradoura, na Paraíba, no ano de 1892, e no Espírito Santo, no ano 1912. Entretanto, conforme a autora, apenas em 1926 a indústria de cimento consolida-se de forma definitiva com a Companhia Brasileira de Cimento Portland Perus.

Na Bahia, o primeiro local de produção de cimento instalou-se no Recôncavo Baiano, a partir de 1953, devido às suas características geográficas e disponibilidade de matéria-prima para produção desse material, conforme Comissão, *apud* Souza (2017)⁶⁶.

Apesar, da instalação da primeira fábrica nos anos 1950, o jornal Gazeta de Notícias: Sociedade Anônima/BA, no ano de 1912⁶⁷ o seguinte conteúdo:

A companhia *Italo-Brasileira* pediu junto ao Congresso de São Paulo a garantia de juros de 6% sobre 1.500 contos para fundar nesse Estado uma grande fabrica moderna de cimento. Convém lembrar á respeito deste interessante assumpto, os estudos feitos entre nós pelo engenheiro Scheleier, atual diretor-technico da Companhia Salinas da

⁶⁴ SEGURADO. Op. cit.

⁶⁵ SOUZA, M. A. de. *O concreto armado nas edificações de Salvador no período entre guerras (1919-1938)*. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2017.

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ GAZETA DE NOTÍCIAS DA BAHIA: Sociedade Anonyma (BA). 1912, p. 06, edição 05_ Disponível em:

<<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=721026&pasta=ano%20191&pesq=isidro%20monteiro>>. Acesso em 08 janeiro 2019.

Margarida, que, encontrado na Bahia o melhor material para a fundação dessa indústria, não pode contudo, à falta de capitães (...).

Em 1918, nas mensagens do Governador da Bahia para Assembléia (BA), sobre as minas, tem-se o seguinte registro:

Durante o anno findo cresceu muito o serviço de mineração do Estado. A procura de mineraes, especialmente de maganez, foi extraordinária, para satisfazer as necessidades da guerra, especialmente na zona de Bomfim e Campo Formoso. [...] As minas até hoje descobertas e cujos registros foram requeridos à diretoria são de manganês (53), chromo (3), grafite (3), salitre (2), sulfato de cálcio (1), ouro e prata (1), mica (1), cobre (1), calcario para cimento (1), cobre e ouro (1) (p.169-170)⁶⁸

Ora, as evidências acima levam a concluir que cerca de quatro décadas antes da efetivação na Bahia da primeira indústria de cimento já haviam estudos e o conhecimento sobre a abundância de matéria-prima no Estado.

Neste momento, na Bahia ocorre a chegada de fábrica de produção de cimento. E, paralelamente, em São Paulo, ocorre a difusão da cerâmica. Acredita-se que nesse instante o material começa a se difundir para as camadas com menor poder aquisitivo e moradora da periferia da cidade.

As notícias sobre a comercialização de cimento em Salvador, desde o século XIX, eram frequentes em jornais de circulação daquele período. Conclui-se que o material poderia ser adquirido tanto em pequenas quantidades, como em quantidades maiores.

O anúncio divulgado em 1888, tem como título “Loja de ferragens e tintas” (FIGURA 6). Entretanto, no decorrer da publicação, percebe-se a enorme variedade de produtos comercializados no local. Dentre eles, destaca-se o cimento Portland em barris e em retalho. Outra informação importante diz respeito a última frase da publicidade “PREÇOS DA CIDADE BAIXA”. Ora, se a loja estava localizada na Rua do Cabeça, nº21, ou seja, na parte alta da cidade, tudo leva a crer que o fato da cidade do Salvador, naquele período, ter suas atividades comerciais predominantemente nas proximidades do Porto, esses locais tinham mercadorias com preços que atraíam mais

⁶⁸ Disponível em:

<<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=872989&pesq=especialmente%20de%20maganetz>>: Acesso em 22 de maio de 2019.

os clientes. Logo, o Senhor Alberto Alves Fernandes adotou como estratégia de venda utilizar como referência os valores dos produtos vendidos na região do Comércio.

Figura 6 — Propaganda do Estabelecimento de Alberto Alves Fernandes, que comercializava materiais para construção

Loja de Ferragens e Tintas
 NACIONAES E ESTRANGEIRAS
 DE
Alberto Alves Fernandes

Grande sortimento de ferragens para marceneiros, carapinas, funileiros, empalhadores e lustradores. Completo sortimento de ferragens para construções e de utensilios para cozinha, folhas de Flandres, estanho e arames. **TELHAS DE ZINCO.** Tintas de todas as qualidades, pinceis, brochas trinchas, colla, oleos e vernizes; Cimento Portland em barris e a retalho.

PREÇOS DA CIDADE BAIXA

Rua do Cabeça n. 21
BAHIA

Loja de Ferragens e Tintas

NACIONAES E ESTRANGEIRAS

DE

Alberto Alves Fernandes

Grande sortimento de ferragens para marceneiros, carapinas, funileiros, empalhadores e lustradores.

Completo sortimento de ferragens para construções e de utensilios para cozinha, Folhas de flandes, estanho e arames. **TELHAS DE ZINCO.** Tintas de todas as qualidades, pinceis, brochas trinchas, colla, oleos e vernizes; Cimento Portland em barris e a retalho.

PREÇOS DA CIDADE BAIXA

Rua do Cabeça n. 21

BAHIA

Fonte: Almanach Litterario e de indicações para o anno de 1889 (BA).

Outro anúncio de loja para comercialização do produto foi localizado próximo ao logradouro anterior, entretanto na parte “baixa da cidade”.

A seguir o reclame publicitário de Loja de Ferragens na Rua dos Droguistas evidencia a venda do cimento Portland verdadeiro, ou seja, percebe-se no anúncio a necessidade de destacar a qualidade do produto vendido. Outro elemento que merece destaque nos anúncios diz respeito a constante evidência dos nomes dos proprietários envolvidos com os estabelecimentos comerciais (FIGURA 7).

Figura 7— Propaganda do estabelecimento de Eduardo Fernandes & Cia, que comercializava materiais para construção



LOJA E DEPOSITO DE FERRAGENS
DE
Eduardo Fernandes & C.

SUCCESSORES DE

Barbosa & Eduardo

Cimento Portland verdadeiro; Arame Americano para cercas; debulhadores para Milho; Machinas para ralar Côco; Desinfectante Phenicon em Pó.

ESPECIALIDADES

Cofres a prova de fogo, Encanamentos para Agua e Gaz, Latrinas, Mictorios, Bacias e Tanques, Arandellas e Candieiros para Gaz. Bombas de todas as qualidades

37 – Rua dos Droguistas – 37
BAHIA

Endereço Telegrafico **ESTANDARTE**

Fonte: Almanach Litterario e de indicações para o anno de 1889 (BA).

O logradouro acima referido estava situado no bairro do Comércio, na parte baixa da cidade e sua localização privilegiada possibilitava não apenas as trocas comerciais. Mas, também manifestações culturais do Século XIX, a exemplo das escolas de samba que se apresentavam na cidade durante o período do carnaval.

A seguir será apresentado o último reclame referente a venda de cimento na capital baiana. Embora, seguramente, buscas mais direcionadas apontarão para uma infinidade de lojas que comercializavam o pó pulverulento.

Ainda na Rua dos Droguistas, o periódico gazeta de notícias da Bahia: Sociedade Anonyma (BA), ano 1912, p. 06, edição 05⁶⁹ indica a comercialização de cimento oriundo diretamente da Europa e America do Norte (FIGURA 8).

Figura 8—Propaganda do Estabelecimento Isidro Monteiro & Comp



Grande Loja de ferragens e tintas
DE
Isidro Monteiro & Comp.
16 – Rua dos Droguistas – 18
IMPORTANTE SORTIMENTO DE ARTIGOS
Para encanamentos de agua, gaz e esgoto.
Pias para cosinha, Bacias, Lavatorios, Mictorios, Vasos, (Water-Closet) de todas as qualidades
Cutelaria fina, arame farpado, cimento PORTLAND, etc. Importação direta das principaes praças da Europa e America do Norte.

Fonte: Sociedade Anonyma (BA). Ano 1912.

Diante das propagandas apresentadas é possível concluir que diversos locais disponibilizavam o referido material de construção e como estratégia de venda, uns utilizavam a origem do cimento, outros o valor, enquanto outros abordavam sobre as suas qualidades. O que demonstrava uma disputa para venda do produto.

Apesar deste estudo não ter como foco o cimento, enquanto material de construção, este constitui-se como o principal componente para a produção dos ladrilhos hidráulicos, e a pretensão de compreender a trajetória das peças decoradas em Salvador está associada a disponibilização, ou não, do aglomerante.

- **Pigmentos**

Os pigmentos são os grandes responsáveis pelos padrões e cores diversificadas que compõem o ladrilho hidráulico. Figueiredo (2012)⁷⁰ considera pigmento com material

⁶⁹ GAZETA DE NOTÍCIAS DA BAHIA: SOCIEDADE ANONYMA (BA). 1912, p. 06, edição 05
Disponível em:

<<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=721026&pasta=ano%20191&pesq=isidro%20monteiro>>. Acesso em 08 de janeiro de 2019.

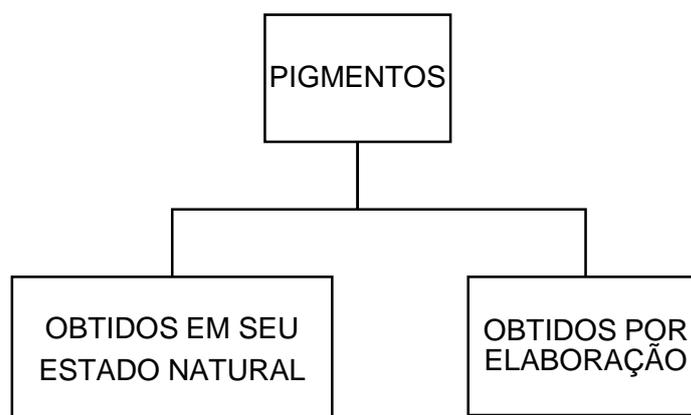
⁷⁰ FIGUEIREDO JÚNIOR, J. *Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais: uma introdução*. Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012.

colorido, insolúvel em aglutinante. Sobre as constituições relacionadas a microestrutura, o autor acrescenta ainda que pigmentos possuem índices de refração mais elevados, sendo, portanto, mais opacos possibilitando a compreensão de cor mais intensa.

Estudos sobre as cores, desenvolvidos por Oliveira (1971)⁷¹ e por Fonseca (2006)⁷² ratificam a importância dos pigmentos desde períodos antigos, quando já eram evidenciados por Vitruvius.

Em seus escritos, Oliveira (1971)⁷³ registra que o arquiteto romano já apontava, sobre a origem dos materiais corantes, e que estes deveriam ser utilizados exclusivamente para pinturas de objetos arquitetônicos, estabelecendo a seguinte classificação (FIGURA 9):

Figura 9 — Classificação dos pigmentos



Fonte: Elaboração própria (2019).

Para esta pesquisa, interessa o grupo inserido nos pigmentos obtidos em seu estado natural, denominados pigmentos inorgânicos.

Ao considerar a evolução das técnicas de análise dos materiais, é possível complementar as informações presentes nestes escritos antigos com os resultados

⁷¹ OLIVEIRA, M. M. de. *Dos pigmentos corantes para a arquitetura segundo Vitruvius*. Revista Universitas. Volume 00, N. 08. Salvador, 1971.

⁷² FONSECA, D. F. *Tintas e pigmentos no patrimônio Urbano Pelotense. Um estudo dos materiais de pintura das fachadas do século XIX*. 2006. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador – Bahia, 2006.

⁷³ OLIVEIRA, op. cit.

de investigações que considerem o a difusão do infra vermelho. Sendo assim, no capítulo IV serão demonstrados os elementos químicos encontrados nas camadas decoradas de duas amostras que foram observadas no MEV.

Durante as pesquisas não foi possível comprovar os locais que forneciam pigmentos. Entretanto, acredita-se que estes poderiam ser comercializados nas lojas de tintas e materiais em geral.

Sobre a mistura desses pigmentos com o aglomerante, Gester (2013)⁷⁴ faz uma abordagem sobre a variação de cor dos ladrilhos, resultante da utilização do cimento cinza, ou branco, como base, e enfatiza que o cimento branco só começou a ser produzido em 1924.

- **Agregados**

A presença dos agregados pode ser resumida, quase em sua totalidade à areia (normalmente com granulometrias diferenciadas em cada camada) e ao pó de pedra. Segurado (19--?b)⁷⁵ conceitua a areia, como elementos derivados de fragmentos rochosos, que são transformados em partículas muito pequenas e tem a sílica como elemento predominante.

A respeito da qualidade dos agregados que pode interferir no produto final, Gester (2013)⁷⁶ considera importantes as seguintes características: a faixa granulométrica fina e a cor. Para além da pequena granulometria é importante registrar que o formato irregular do agregado possibilita maior resistência ao elemento construtivo.

⁷⁴ GESTER, C. de S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. 2013. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

⁷⁵ SEGURADO, J. E. S. *Acabamento das construções*. Rio de Janeiro: Paulo de Azevedo, 19-- ?b.

⁷⁶ GESTER. Op. cit.

No capítulo 04 serão descritas características físicas que foram evidenciadas durante as observações ao microscópio ótico.

- **Água**

Gester (2013) em seus estudos faz uma descrição criteriosa sobre a importância da água no processo produtivo dos ladrilhos hidráulicos. Apontando que o fator água cimento interfere nas seguintes características dos ladrilhos hidráulicos: porosidade, densidade e a resistência mecânica.

- **Desmoldante**

O desmoldante quando considerado dentro do processo produtivo tem a função de evitar aderência da camada decorada no prato da forma. Assim, do mesmo modo como é fundamental o referido material para a perfeita execução do concreto, é importante para a boa produção do ladrilho.

Nos livros didáticos não foi registrada a importância desse material no processo produtivo. Entretanto, em todos os locais de fabricação verificou-se a presença do desmoldante. Alguns locais utilizam para tal função apenas o óleo de comida, outros o óleo de linhaça e outros ainda misturam óleos diferentes.

Durante as conversas com um antigo ladrilheiro da cidade do Salvador (Seu Inácio), sempre ele dizia: “o melhor é o óleo de linhaça”. Este último, Segurado (19--?b. n.p.)⁷⁷ aponta como muito utilizado na pintura, “(...) e o melhor veículo usado para incorporar as tintas, permitindo estendê-las em camadas uniforme sobre a superfície a pintar.” O autor acrescenta ainda que este material é um óleo secativo. A explicação presente na publicação do autor possivelmente justifique a fala de Seu Inácio.

Sobre as propriedades químicas e os motivos que os enquadram como óleos secativos, Figueiredo (2012) faz a seguinte abordagem:

O nome secativo vem do fato de eles mudarem da fase líquida para a sólida. Este nome, porém, sugere que os mesmos mudem de fase por evaporação do solvente, o que não é correto. A mudança fase se deve

⁷⁷ SEGURADO, J. E. S. *Acabamento das construções*. Rio de Janeiro: Paulo de Azevedo, 19-- ?b

as reações de polimerização. Atualmente um nome mais adequado seria “óleos polimerizáveis”, mas, por motivos históricos, mantém-se o termo secativo (FIGUEIREDO, 2012, p. 81).

A respeito da comercialização desse material em Salvador, foi possível encontrar o anúncio do estabelecimento localizado na Rua Guindaste dos Padres. O interessante do reclame é que dá destaque a dois produtos utilizados na produção dos ladrilhos hidráulicos. São eles: o cimento e o óleo de linhaça. O que leva a crer que existia uma demanda pelos produtos no referido período (FIGURA 10).

Figura 10 — Propaganda do estabelecimento Santos & C. que comercializava materiais para construção



LOJA
E ESCRITORIO DE FERRAGENS
DE
SANTOS & C.

Completo sortimento de ferragens, zinco em chapa, telhas zincadas, tubo de ferro fundido e batido, camas de ferro, arame farpado para cercas, torradores e moinhos para café, fornos para farinha. **CHUMBO** para água, gaz e de Munição **Espingardas**, Pistolas e pistolões de 1 a canos, revolvers, machinas de costura, barbante etc. **OLEO DE LINHAÇA**, *Agua-raz, alvaiade, secante e tintas diversas, junco, palhinha, gomma laca sandalo, colla, alcool, pedras-pommes e lixas.* **VERDADEIRO CIMENTO PORTLAND**
Tudo por preços modicos
Rua do Guindaste dos Padres, n. 20-
BAHIA

Fonte: Sociedade Anonyma (BA). Ano 1912.

2.2.3 O processo produtivo das peças cimentícias

O processo produtivo do ladrilho hidráulico resiste há mais de um século através de mestres, artífices e fábricas espalhadas pelo país que se perpetuam em diversos locais do Brasil. A autora acredita que sistematizar as informações contribuem para a conservação e preservação da técnica. Sobre isso, Beovides (2010) aponta que:

A preservação desses testemunhos, encontrados em uma parcela significativa das casas do Centro Histórico de Salvador, poderia servir **como base para um estudo mais aprofundado dos variados motivos e**

composições que foram utilizados na cidade, o que reafirma o valor artístico dos monumentos, além de constituir, por si só, um verdadeiro museu vivo de belas peças de acabamento decorado, que representam a **expressão mais delicada da utilização do cimento** (grifo nosso) na decoração de interiores (BEOVIDES et al., 2010)⁷⁸.

Esta afirmação sobre os ladrilhos hidráulicos, presentes no Centro Histórico de Salvador, evidencia três características destes materiais: as composições temáticas, seu valor agregado e sua constituição material.

Ao começar este trabalho pelo último aspecto, é importante registrar que, na literatura sobre o assunto, o material está classificado de diversas formas. Pianca (1977) e Félix (1970) categorizam as peças como material aglomerado. Entretanto, este último o denomina ainda como pedra artificial e matéria-prima composta.

Para além da classificação acima, é possível acrescentar ainda que o material é um revestimento espesso, composto por cimento, areia/pó de pedra, pigmento inorgânico e água, formados por três camadas em sua elaboração.

O ladrilho hidráulico é um material que, no decorrer dos anos possui uma trajetória de resistência, face ao surgimento de outros materiais de construção. Para justificar essa afirmação utilizam-se os registros publicados, na segunda metade do século XIX. Percebe-se, neste período, que o material emergia no Brasil a comparação da técnica com outras pedras de origem natural, a exemplo do mármore:

[...] Inferiores pelo brilho e tenacidade aos ladrilhos de mármore, com eles rivalisam na variedade e beleza das combinações, e lhes são preferíveis todas as vezes que se opte pela menor peso; além disto, os ladrilhos hidráulicos tornam-se mais acessíveis às fortunas modestas, e, com exceção do mármore, de mais aceito que os outros empregados entre nós⁷⁹.

Segurado, no início do século XX faz a seguinte conceituação:

⁷⁸ BEOVIDES, A. et al. Ladrilho hidráulico no Centro Histórico de Salvador. In: NAJJAR, R. *Arqueologia no Pelourinho*. Brasília, DF: IPHAN/ Programa Monumenta, 2010.

⁷⁹ Auxiliador da Indústria Nacional, 09 de fev de 1871.

[...] O ladrilho é um pavimento muito usado para pisos interiores, como sejam os dos vestíbulos, cozinhas, casa de banho, etc. É igualmente bastante empregado no piso das varandas e terraços e algumas vezes em passeios de ruas. A variedade dos seus desenhos, a sua forma quadrada, hexagonal e octogonal, o emprego de cercaduras ou fachas e de florões, permite obter pavimentos policrômicos de um belo aspecto[...] (SEGURADO, 19--?a, p. 175)⁸⁰.

Neste período, a diversidade de formatos e aplicações enfatizadas pelo autor, pode ser interpretada como reflexo da ampla utilização das referidas peças de cimento.

Anos depois, Azevedo (1987, p. 106)⁸¹, no período em que o material já se encontrava em declínio, devido ao surgimento das fábricas de cerâmicas, faz a seguinte descrição: “[...] ladrilhos hidráulicos, muito usados antigamente nas residências modestas, quase desapareceram do mercado; está voltando com a utilização de pavimento de calçadas. O ladrilho tem dimensão de 20 cm x 20 cm e 2 cm de espessura. Sua aplicação é feita fazendo base de cimento e areia [...]”. “

Três abordagens com referências bibliográficas de período distintos, seu início de utilização, o uso mais constante e seu declínio, permitem compreender um pouco sobre a trajetória desse material, sua conceituação e suas tipologias. A primeira citação corresponde à ocasião de surgimento da técnica no Brasil. A princípio, o material surge como melhor opção para as questões de higiene, tendo como único concorrente o mármore, porém, no período de declínio, já haviam os revestimentos cerâmicos, que terminaram ganhando na competição, e o ladrilho hidráulico passou a ser utilizado pavimentando calçadas externas.

Fabricado através de processo artesanal, o material é produzido começando pela camada decorada e finalizando com o tardo. Ainda no século XIX, o Auxiliador da Industria Nacional, de 09 de fev de 1871, faz a seguinte abordagem do processo de

⁸⁰ SEGURADO, J. E. S. *Acabamento das construções*. Rio de Janeiro: Paulo de Azevedo, 19-- ?b

⁸¹ AZEVEDO, P. O. Por um inventário do Patrimônio Cultural Brasileiro. *Revista do IPHAN*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 82-85, 1987. Disponível em:

<<http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=reviphan&pagfis=7989>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

produção: “A cal hydraulica e a arêa de calibre apropriado constituem os elementos precisos. O tacto do fabricante é que principalmente aprecia o gráo conveniente de humidade mixto e as boas condições dele. O peticionario nada diz quanto às proporções aproximadas dos componentes [...]”

Na citação acima, é possível já concluir duas coisas: a importância da prática do mestre ladrilheiro e o segredo da composição e percentagem dos materiais, já eram questões evidenciados, desde o início dos registros sobre a técnica, e permanecem até os dias atuais.

Apesar de compreender os fatores que motivam sigilos sobre etapas do processo produtivo da técnica, acredita-se também que essa postura vai de encontro com a crença de Mascarenhas (2013)⁸² a respeito da importância de se conhecer sobre a cultura do saber construir dos antepassados:

A identificação do valor tecnológico de um edifício histórico passa, antes de tudo, por avaliar a cultura construtiva com que ele foi realizado. Para esse exercício indispensável aos processos de preservação e restauro, é fundamental conhecer as culturas construtivas do passado e, com elas, os métodos, os materiais, as técnicas e a organização do trabalho usados em determinados períodos históricos e em localizações geográficas específicas. O valor tecnológico não é, assim, apenas um valor ligado à materialidade da obra, mas também ao seu simbolismo e ao conhecimento usado na sua execução (MASCARENHAS, 2013, p.157).

Ao considerar a citação acima como fundamental para o desencadeamento de uma prática preservacionista da técnica produtiva dos ladrilhos hidráulicos, serão ilustradas, a seguir, etapas de produção do material.

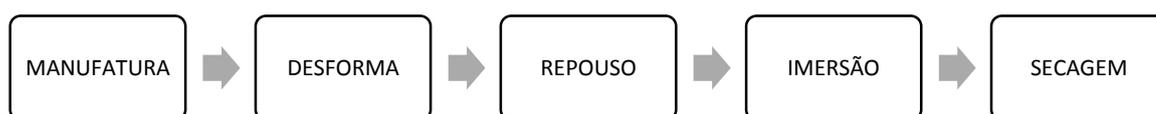
Como já dito, a produção do ladrilho hidráulico dá-se a partir da camada decorada para a camada de assentamento. Desse modo, a primeira etapa consiste na introdução da(s) tinta(s) dependendo do tipo de revestimento. Posteriormente, é inserida a camada mais seca, que tem como função absorver a tinta já presente na

⁸² MASCARENHAS, M. J. A questão da tradição. História da Construção e Preservação do patrimônio arquitetônico. *PARC Pesquisa Em Arquitetura E Construção*, 4(1), 32-37. 2013.

forma e, por fim, é produzida a camada de assentamento do ladrilho hidráulico. O momento posterior a esta etapa ocorre quando o ladrilho é submetido a compressão na prensa. Após ser pressionado, o material é desmoldado. Em seguida, fica em repouso, para posterior imersão em água.

Para ilustrar esse assunto, optou-se por utilizar o processo de elaboração das peças, em diversos locais de produção, com o intuito de compreender as diversidades. Para isso, os estudos de Bortolaia (2004)⁸³ sintetizam o processo de produção através de cinco palavras, que podem ser esquematizadas da seguinte maneira (FIGURA 11):

Figura 11 — Etapas do processo produtivo do ladrilho hidráulico



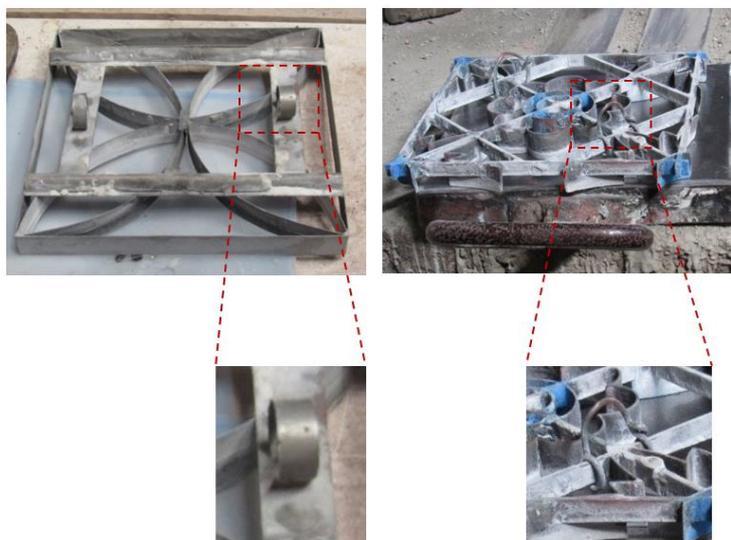
Fonte: Elaboração própria (2019).

Para além desse procedimento geral, é possível ainda, apontar as especificidades que foram encontradas, nos diversos locais de produção que a autora visitou. A utilização de estratégias diversas na aplicação do desmoldante, produção de recursos variados para melhor adaptação do ladrilheiro, o desenvolvimento de novos recursos tecnológicos no processo produtivo.

Como exemplos dessas estratégias, percebe-se que os ladrilheiros desenvolvem artifícios que contribuem para a retirada do desenho após o despejo da tinta. Sendo assim, uns optam pela fixação de um arame. Enquanto outros preferem estruturas mais rígidas que possibilitam maior precisão na hora da retirada do desenho (FIGURA 12).

⁸³ BORTOLAIA, A. P. T. S. *Ladrilhos hidráulicos: Aspectos técnicos, restauração e conservação*. Artigo de Especialização. Centro de Especialização em Conservação e Restauração do Patrimônio Cultural. Santa Maria, 2004.

Figura 12— Desenhos elaborados com chapas metálicas



Fonte: Registro da autora (2019).

Outro elemento que chamou a atenção da autora foi a utilização de desenhos oriundos de impressoras 3d e não de materiais com base metálica, como já abordado por Vasconcelos (2014)⁸⁴ em seus estudos (FIGURA 13).

Figura 13 — Desenhos produzidos com impressoras 3d (Olinda – Pe)



Fonte: Registro da autora (2019).

⁸⁴ VASCONCELOS, C. B. *Memória gráfica brasileira: a percepção dos sistemas simbólicos e linguagens visuais dos ladrilhos hidráulicos em patrimônios religiosos tombados pelo IPHAN na cidade do Recife*. Dissertação (Mestrado em Design). Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, 2014.

Sobre as adaptações e inovações no que diz respeito aos desenhos, é importante registrar que quanto maior firmeza, o ladrilheiro tiver na hora de retirar do desenho, menores são as chances de acontecer defeitos de fabricação. Vale enfatizar que a maior flexibilidade da estrutura do desenho, não anula a capacidade de se produzir boas peças, caso o ladrilheiro tenha longa experiência.

- **Manufatura**

Esta etapa consiste na produção das três camadas que formam o ladrilho hidráulico. Começa com a aplicação do desmoldante na base da ferramenta, para evitar aderência entre a camada decorada e o molde. Posteriormente, é inserida a mistura com pigmentos, seguida da camada intermediária que tem a função de absorver a umidade da face aparente e por fim é produzida a camada de assentamento que, pode ou não ter granulometria diferente, a depender do local de produção (FIGURA 14).

Figura 14 — Aplicação do desmoldante



Fonte: Registro da autora (2019).

Durante o processo de preparo da camada decorada, foi possível notar que os ladrilheiros preocupavam-se com a granulometria dos componentes. Então, não apenas a areia era submetida ao processo de peneiramento, mas também os próprios

pigmentos. Isso aponta para o fato de que existe preocupação comum quanto a importância deste procedimento para melhor qualidade do produto final (FIGURA 15).

Figura 15 — Preparo da camada decorada do ladrilho hidráulico



Fonte: Registro da autora (2019).

Após o preparo das misturas, o passo seguinte é distribuir as tintas considerando a lógica demandada pelo desenho (FIGURA 16). Nesse momento demanda grande atenção e prática do ladrilheiro para evitar despejar o material no local errado, o que possivelmente conduzirá para a perda do referido elemento construtivo.

Figura 16 — Lançamento da tinta nas ferramentas



Fonte: Registro da autora (2019).

Para a elaboração da segunda camada, é importante compreender que a mesma não dá resistência ao material (FIGURA 17). Sua única função é contribuir para absorver a umidade presente na camada decorada recém elaborada.

Figura 17— A elaboração da segunda camada do ladrilho hidráulico



Fonte: Registro da autora (2019).

A terceira e última camada a ser produzida é a que deve entrar em contato direto com a argamassa e assim, conforme dito anteriormente, normalmente, possui granulometria maior que a camada anterior para garantir aderência (FIGURA 18).

Figura 18 — Produção da terceira camada, o tardoz



Fonte: Registro da autora (2019).

Após a produção de todas as camadas que compõem o ladrilho hidráulico, se faz necessário que o material seja submetido a alta pressão (FIGURA 19).

Sobre a prensa, Tinoco em seu curso faz minuciosas descrições sobre o embasamento, estrutura e manutenção do equipamento

Figura 19 — A compactação do ladrilho hidráulico



Fonte: Registro da autora (2019).

- **Desforma**

No momento de desforma, deve-se ter cuidado para não quebrar partes laterais das peças. A primeira ferramenta a ser retirada é o quadro, posteriormente o tampão, em seguida, normalmente, com o auxílio de outra peça de ladrilho, retira-se a nova peça cimentícia compactada da base (FIGURA 20). Embora esse seja o procedimento mais comum, foi possível observar em Olinda-PE um diferencial, utiliza-se como suporte para auxiliar a retirada do novo ladrilho da ferramenta metálica, uma estrutura de compensado produzida especificamente para esse fim.

Figura 20 — Os procedimentos para desforma



Fonte: Registro da autora (2019).

- **Repouso**

Depois de compactadas, as peças passam por um período de repouso. Caso o material seja manipulado nesta etapa, existe o risco do mesmo ser danificado (FIGURA 21).

Figura 21— Ladrilhos hidráulicos em repouso



Fonte: Registro da autora (2019).

- **Imersão**

Trata-se de etapa constituída basicamente pela cura do revestimento, através de método intitulado por Bauer (1993)⁸⁵ como submersão. Para o autor, é indubitavelmente a melhor maneira de cura (FIGURA 22). Durante as visitas técnicas

⁸⁵ BAUER, F. L. A. Materiais de construção. 5ª edição revisada. LTC. Vol 1. Rio de Janeiro, 1993.

aos locais de produção percebeu-se que existe uma variação quanto ao período que as peças ficam imersas.

Sobre a importância desse processo, quando aplicado ao concreto, acrescenta que tem como objetivo a não evaporação da água presente na mistura. Sendo assim, nos ladrilhos hidráulicos, é possível estabelecer a mesma analogia.

Figura 22— Imersão dos ladrilhos hidráulicos



Fonte: Registro da autora (2019).

- **Secagem**

Assim como o processo de imersão possui tempo variado, o procedimento de secagem tem períodos variados que podem ser de dois até dez dias a depender do local de produção.

2.2.4 Saber-fazer e produção: aproximações entre a teoria e a prática

A respeito da composição estrutural do material, os estudos de Campos (2011)⁸⁶ evidenciam a presença de três camadas na peça cimentícia, enquanto os estudos de

⁸⁶ CAMPOS, C. F. *Trajatória e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte*. Dissertação (Mestrado em ambiente construído e patrimônio sustentável) - Programa de pós-graduação em Arquitetura, Belo Horizonte – Belém, 2011.

Gester (2013)⁸⁷ demonstram a presença de duas camadas após a produção dos ladrilhos hidráulicos, conforme poderá ser discutido no capítulo 05, através da demonstração dos resultados das análises realizadas em laboratório.

Para Cardão (1969)⁸⁸, “Normalmente o ladrilho hidráulico é formado por três camadas de misturas formando, por pressão, uma só peça.”

Se os escritos a respeito do material cimentício em estudo são escassos, muito mais difíceis são os registros quanto ao processo de assentamento das peças pelo ladrilheiro. A curiosidade em registrar estes aspectos no trabalho deu-se ao perceber toda a ortogonalidade que marcava os revestimentos hidráulicos nas edificações do Centro Histórico, que, normalmente, possuem, como características, as suas paredes esconsas. Então, como seriam estes arremates na hora de execução da obra?

Cardão (1969)⁸⁹ traz como elementos norteadores do processo prático de aplicação, o fato de existir ou não tabeira⁹⁰, ou acabamentos, sendo que, para as situações enquadradas no primeiro caso, todo o processo é iniciado pelos ladrilhos de ângulos que configuram a tabeira. Posteriormente à execução destes elementos, são preenchidas as fiadas paralelas, sempre respeitando as margens e o alinhamento das fiadas (FIGURA 23).

Os procedimentos descritos podem ser visualizados através dos esquemas a seguir. As ilustrações foram elaboradas considerando as informações fornecidas pelo referido autor esclarecem o questionamento que a autora tinha a respeito da prática de assentamento nos imóveis históricos.

Como complemento no entorno dos revestimentos dos pisos hidráulicos com tabeiras, normalmente percebe-se em campo a presença de ladrilhos com a camada decorada lisa ou com cimento pigmentados realizado *in loco*. A presença dos elementos

⁸⁷ GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

⁸⁸ CARDÃO, C. *Técnicas da Construção*. Belo Horizonte: Edições Arquitetura e Engenharia. II Edição. II Volume, 1969.

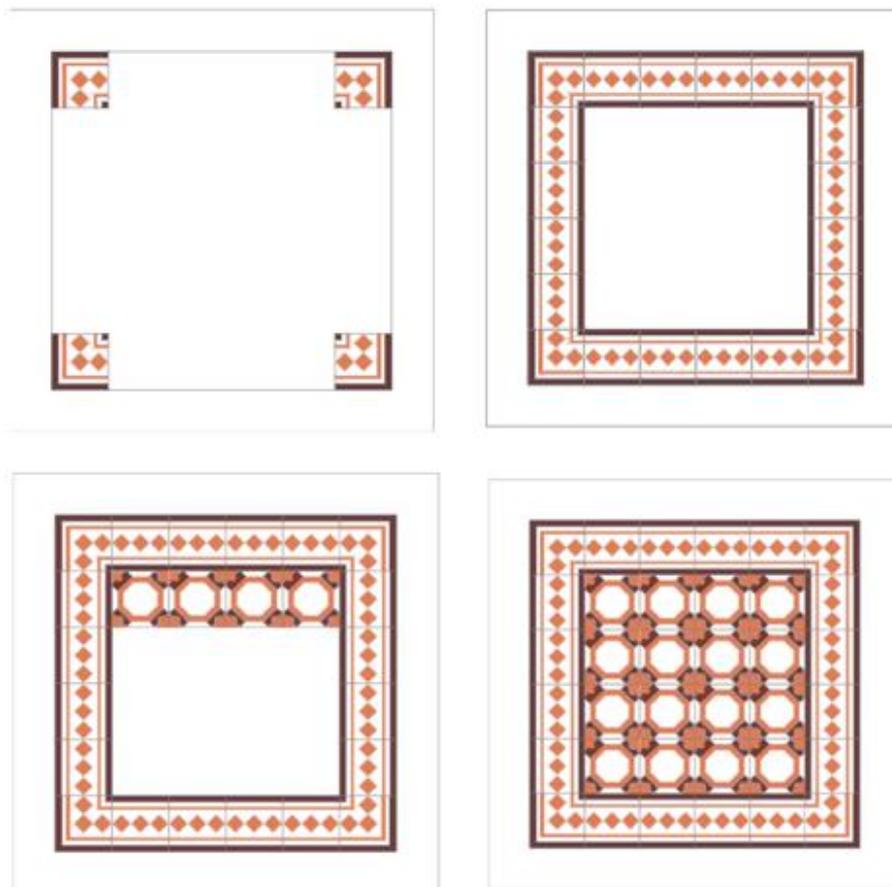
⁸⁹ Ibid.

⁹⁰ Corona & Lemos (1972), no Dicionário da Arquitetura Brasileira, conceitua tabeira como uma série de tábuas que contornam as paredes, formando moldura que guarnece as dos soalhos dos forros.

construtivos nos cantos das paredes possibilita maior valor para os ladrilhos decorados e ressaltam sua forma que remete a tapetes.

- **Ladrilhamento com tabeira**

Figura 23— Procedimentos de assentamento (ladrilhos com tabeira); (a) Inserção das tabeiras de quina; (b) Complementação da tabeira; (c) Preenchimento com fiadas paralelas; (d) Finalização do trabalho.



Fonte: Elaboração própria (2019).

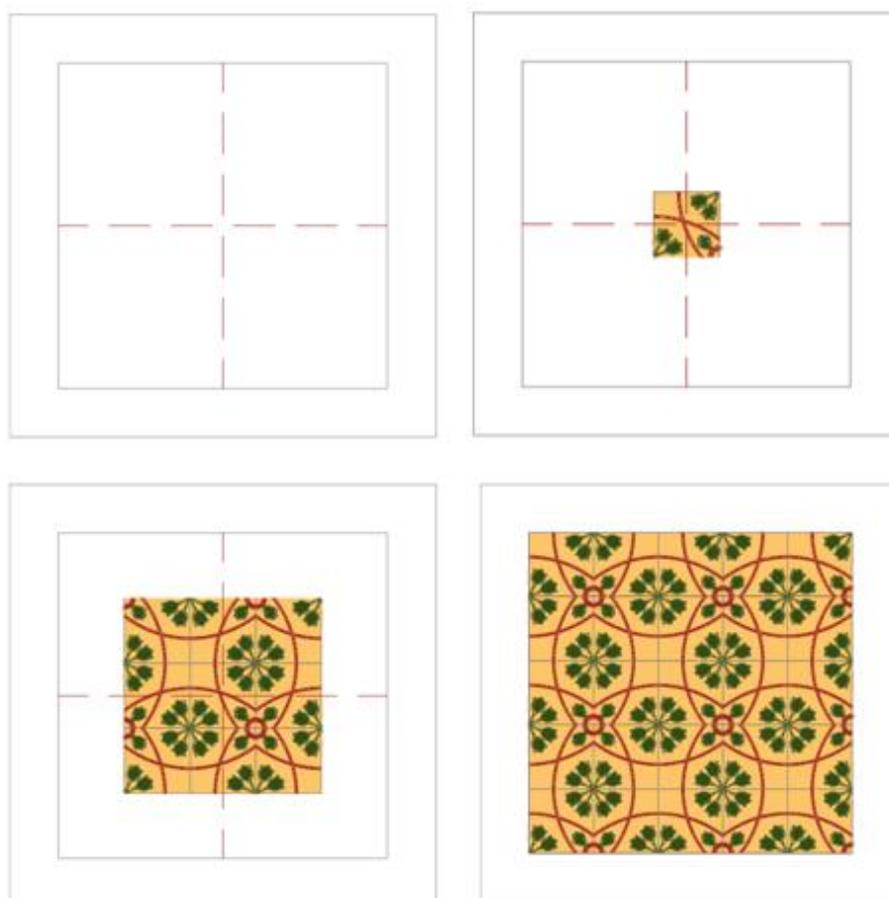
Ainda sobre este processo, o referido autor enfatiza que é realizada uma prévia utilizando o desenho do piso junto com a cercadura. A ação é efetuada com o objetivo de verificar a finalização e o acabamento dos trabalhos. Entretanto, acrescenta que, naquele período, a utilização deste recurso estava em desuso, pois a aplicação da cercadura dava impressão de ambiente com espaço reduzido.

A respeito do assentamento de ladrilhos sem tabeiras, o procedimento de assentamento começa pelo centro do cômodo (FIGURA 24).

- **Ladrilhamento não tem remates**

Sobre o segundo caso, Cardão (1969)⁹¹ enfatiza que era de execução mais simples e fácil, e que a aplicação era iniciada com a percepção dos eixos, que eram traçados com o auxílio de linhas. O assentamento dava-se pelo primeiro ladrilho centrado, ou alinhado pelas faces, e a continuidade dava-se conforme a necessidade.

Figura 24 — (a) Marcação dos eixos do cômodo; (b) Centralização da primeira peça de ladrilho hidráulico; (c) Ampliação do campo de assentamento; (d) trabalho concluído.



Fonte: Elaboração própria (2019).

⁹¹ CARDÃO, C. *Técnicas da Construção*. Belo Horizonte: Edições Arquitetura e Engenharia. II Edição. II Volume, 1969.

A respeito da utilização de juntas secas, ou não, as informações são divergentes. Cardão (1969)⁹² indica a necessidade de rejuntamento, que deve ser realizado nas primeiras 24 horas após o assentamento do revestimento, utilizando uma pasta que contém cimento, pigmentado ou não. Posteriormente, as juntas são limpas. Estas deveriam ter, no máximo, 2 mm, para revestimentos que possuíssem peças de dimensões de 20 cm x 20 cm, enquanto para os que tivessem menores dimensões, recomendavam espaçamento de 01 mm entre as juntas.

2.5 Patologias dos ladrilhos hidráulicos

Gester (2013)⁹³ em seus estudos faz o seguinte registro: apesar de ladrilhos hidráulicos serem excelentes materiais de pavimentação, eles podem apresentar inúmeros fatores de degradação, pois, assim como todo material poroso, eles também recebem intensa influência do meio em que se encontram.

Oliveira (1989)⁹⁴ faz a seguinte observação “Os materiais porosos são, é mister que se conheça, os mais sujeitos aos fenômenos da degradação. p.124”.

Nesta seção, pretende-se descrever defeitos de fabrico encontrados nas peças hidráulicas e as patologias que acometem as mesmas. Para isso, serão consideradas informações obtidas em Gester (2013)⁹⁵, Mello (2016)⁹⁶, Oliveira (2011)⁹⁷, Mimoso e Esteves (2011)⁹⁸.

⁹² Ibid.

⁹³ GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

⁹⁴ OLIVEIRA, M. M. A prancheta, o canteiro e a durabilidade do construído. *Revista de Arquitetura e Urbanismo*. Faculdade de Arquitetura. Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Volume 02, N. 03. Salvador, 1989.

⁹⁵ GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

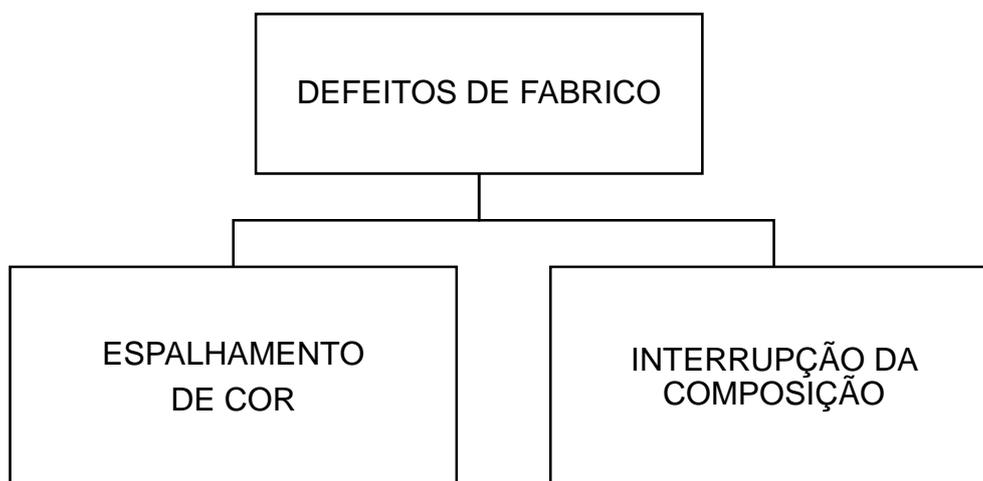
⁹⁶ MELLO, E. U. C. *O panorama do patrimônio azulejar brasileiro visto através do seu inventário: do século XX ao século XXI*. 2015. Dissertação (Mestrado em Artes). Programa de Pós-Graduação da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

⁹⁷ OLIVEIRA, C. B. Sobre “o progresso das cidades” na revista *Engineering: políticas e projetos de expansão urbana no Brasil do século XIX*. *Simpósio Nacional de História – ANPUH*, São Paulo, julho 2011.

⁹⁸ MIMOSO, J. M.; ESTEVES, L. *Vocabulário ilustrado da degradação dos azulejos históricos*. LNEC: Lisboa, 2011.

Sendo assim, os defeitos de fabrico (FIGURA 25) e as patologias foram agrupadas da seguinte maneira:

Figura 25 — Defeitos de fabrico



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Esses defeitos são evidentes após o assentamento. Entretanto, é importante registrar que durante o fabrico é fundamental ter atenção na espessura da camada decorada. Pois, caso essas não estejam adequadas, em um prazo curto pode provocar patologias. Acima foram apontados apenas os defeitos de fabrico diretamente ligados com a camada decorada.

Segundo Mascarenhas (2013, p. 158)⁹⁹ o conhecimento dos ciclos de degradação dos diversos materiais constituintes de um edifício permite ponderar e prever, convenientemente, as diversas ações destinadas a integrar a conservação dos diversos materiais¹⁰⁰.

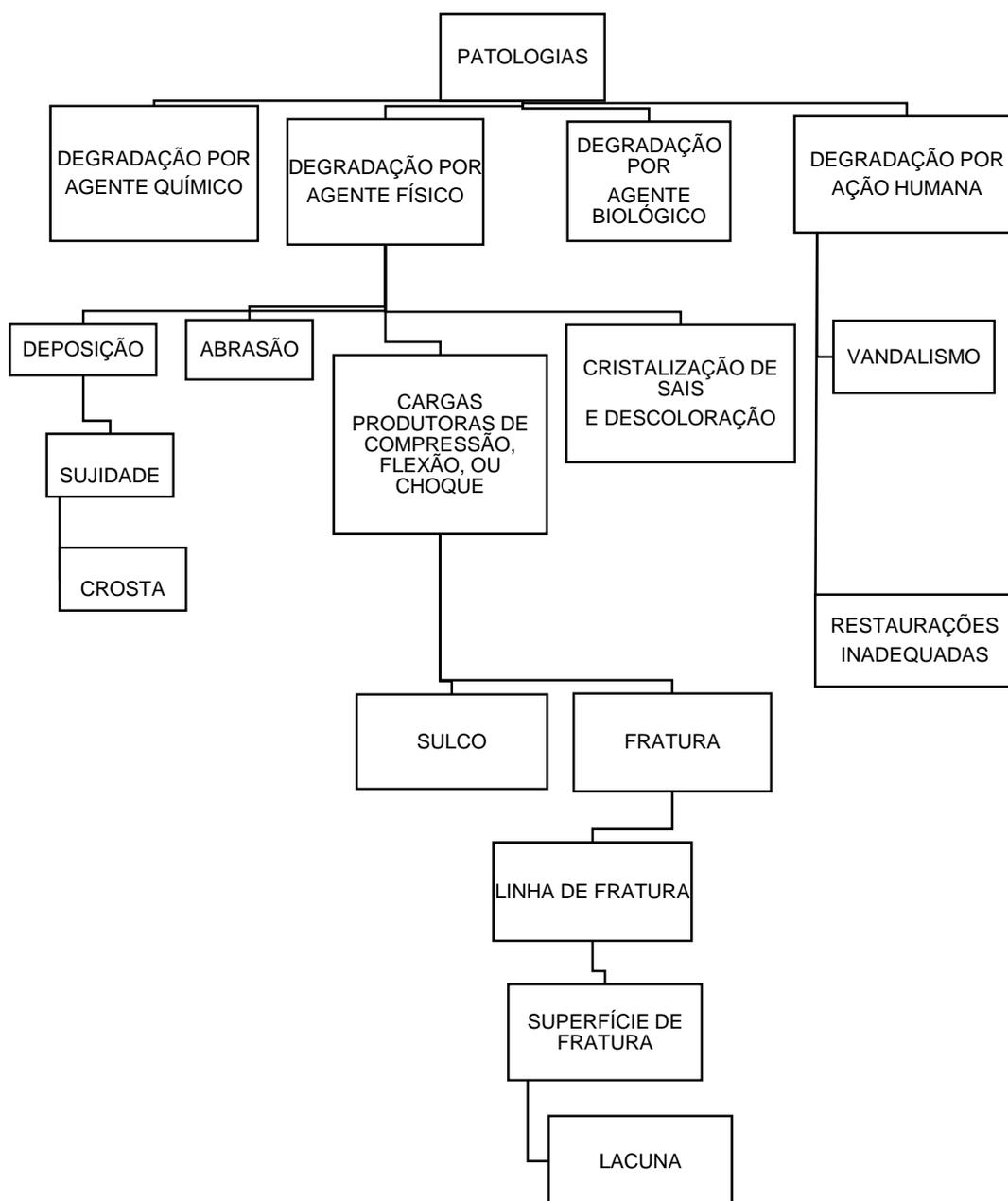
O esquema a seguir foi elaborado com o intuito de contribuir para o maior conhecimento dos ciclos de degradação da matéria e assim nortear ações de

⁹⁹ MASCARENHAS, M. J. A questão da tradição. História da Construção e Preservação do patrimônio arquitetônico. *PARC Pesquisa Em Arquitetura E Construção*, 4(1), 32-37. 2013.

¹⁰⁰ BACA, R. F. e BENINCASA (ORG). Questões contemporâneas: patrimônio arquitetônico e urbano. Bauru, SP: Canal 6, 2017.

preservação (FIGURA 26). No capítulo 04, serão realizadas abordagens sobre as ocorrências dos defeitos de fabrico, as patologias e seus aspectos teóricos.

Figura 26 — Patologias nos ladrilhos hidráulicos



Fonte: Elaborado pela autora (2019)



CAPÍTULO 03

INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA EM SALVADOR

3 INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA EM SALVADOR

Tendo em vista a importância de conhecer os aspectos históricos relacionados com as técnicas construtivas como meio para resgate da memória de um povo, neste capítulo, serão ilustradas evidências que traduzem a influência dos ladrilhos hidráulicos desde escala macro, na cidade, no período de auge das peças decoradas construtivas, até uma escala menor, o espaço de produção das peças cimentícias.

No que se refere ao período de surgimento dos ladrilhos hidráulicos, é importante estabelecer breve contextualização. São muitas as informações sobre o advento da produção destes revestimentos. As referências, de modo geral, sempre apontam para os europeus os méritos relacionados à descoberta da técnica.

Navarro (2007)¹⁰¹, em sua publicação sobre os ladrilhos hidráulicos da ilha de Cuba, na qual compila dezenas de padrões que ornamentam as edificações do local, considera a Espanha como o país pioneiro no desenvolvimento dos procedimentos manufatureiros que envolvem a produção dos ladrilhos hidráulicos. Gester (2013)¹⁰², em seus estudos, faz um apanhado sobre o começo do processo produtivo do referido material em diversas partes do mundo. Sua abordagem inicial começa pela Espanha, passa por Portugal, chegando na América Latina até diversos estados do Brasil, como Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Maranhão e Pará.

Ora, ao observar esta relação, percebe-se que cada estado pertence a uma região, considerando a atual divisão regional do país, sendo elas, respectivamente, Sudeste, Sul, Nordeste e Norte. Exceto na região Centro-Oeste, a autora consegue apontar, de forma representativa, a ampla difusão da técnica pelo país, o que não necessariamente, indica que ocorreu a produção e utilização inexpressiva do material, uma vez que nos dias de hoje é possível encontrar trabalhos no Mato Grosso, a

¹⁰¹ NAVARRO, M. A. H. *Havana tile designs*. Singapura: Pepin Press, 2007.

¹⁰² GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013

exemplo da produção de Wamzer (2011)¹⁰³ que estabelece relação entre o ladrilho e o designer.

Sobre essa prática no Nordeste, as investigações do Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada (CECI), que começaram no ano de 2008, visam resgatar o processo produtivo dos ladrilhos hidráulicos em Pernambuco, Paraíba e Alagoas, face ao fato de muitas edificações possuírem ainda este material¹⁰⁴.

3.1 VESTÍGIOS DE UMA PRÁTICA EM SALVADOR

Neste item, será construída uma abordagem sobre a comercialização e produção de ladrilhos hidráulicos na cidade do Salvador, na Bahia, e ao final, será possível compreender melhor sobre sua trajetória nesta capital.

3.1.1 Os locais de produção e de comercialização

Se as informações sobre os ladrilhos hidráulicos são escassas nas publicações técnicas e científicas, encontrar dados a respeito da produção e comercialização desse material na cidade do Salvador torna-se uma tarefa ainda mais difícil. Estudos realizados por Campos (2011)¹⁰⁵ em Belo Horizonte apontam esse problema na capital mineira, e logo é possível concluir que a observação presente em seu texto de dissertação pode ser aplicada também para a realidade de Salvador:

[...] A história da produção de ladrilho hidráulico em Belo Horizonte já vai quase se perdendo na linha do tempo. Em outros termos não há documento que reúna informações sistematizadas das fábricas e de seu respectivo produto. São raros e dispersos os arquivos documentais sobre os primeiros fabricantes de ladrilho hidráulico, imigrantes que chegaram à capital no período compreendido entre os

¹⁰³ WAMZER, R. L. K. *O ladrilho hidráulico em interface com a arte e o design em Mato-Grosso*. Dissertação (mestrado). Programa de pós-graduação em Estudos da Cultura Contemporânea, Universidade Federal de Mato Grosso, 2011.

¹⁰⁴ TINOCO, Jorge. E. L; *Apostila Revestimentos Cerâmicos I Ladrilhos tradicionais*. Centro de Estudos Avançados de Conservação Integrada. Gestão e Prática de obras de conservação e Restauro do Patrimônio Cultural. Olinda, 2016.

¹⁰⁵ CAMPOS, C. F. *Trajecória e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte*. Dissertação (Mestrado em ambiente construído e patrimônio sustentável) - Programa de pós-graduação em Arquitetura, Belo Horizonte – Belém, 2011.

últimos anos do século XIX e meados do século XX [...] (CAMPOS, 2011, p. 98)¹⁰⁶.

Autores apontam como um dos motivos que justificam a escassez de informações relatada acima o fato de tratar-se de material com produção artesanal, e assim, tem na oralidade a sua forma mais tradicional de transmissão do saber. No caso específico da cidade do Salvador, onde já não há mais local de fabricação das peças hidráulicas, é possível afirmar que isto se torna mais complicado.

Desconhecendo, inicialmente, a verdadeira trajetória desse material em Salvador, o recurso da história oral como uma das estratégias de pesquisa, durante as primeiras visitas de campo, teve importância fundamental para o desenvolvimento e articulação das ideias.

A princípio, é importante compreender o contexto histórico de Salvador, no período estudado, o final do Século XIX, corresponde ao momento de urbanização da nova área da cidade, em direção a parte Sul, epidemias ocorridas entre 1850 e 1855, contribuíram para as ideias de higienismo e criam outros moldes no espaço urbano. Sendo assim, características físicas do ladrilho hidráulico, a exemplo da resistência ao desgaste, eram evidenciadas frequentemente em anúncios e registros de obras.

No nível nacional, em 1867, o nome do Sr. Rougeot ainé aparece na relação dos expositores premiados, pelo júri geral da 2ª Exposição Nacional, com medalha de prata, no Rio de Janeiro, associado aos ladrilhos hidráulicos¹⁰⁷.

A documentação consultada mostra que, em 1869, no Rio de Janeiro o Sr Rougeot ainé é considerado como o introdutor da técnica no Brasil, e em Salvador, o Sr. José Ferraro, através do decreto 6554, recebeu em 24 de abril de 1877 o privilégio, por oito anos, para fornecer ladrilhos, embora os reclames só foram detectados a partir de 1879, como já mencionado.

Cerca de três anos depois, no ano de 1870, o Auxiliador da Industria Nacional, divulga o aviso do “Ministerio da Agricultura, Commercio e Obras Publicas, de 9 de Fevereiro

¹⁰⁶ CAMPOS, C. F. *Trajectoria e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte*. Dissertação (Mestrado em ambiente construído e patrimônio sustentável) - Programa de pós-graduação em Arquitetura, Belo Horizonte – Belém, 2011.

¹⁰⁷ JORNAL DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 1867, Edição 28, p. 03.

do corrente anno, e mais papeis inclusos, versando sobre a pretensão do Sr. Rougeot ainé que pede privilegio por dez annos, para estabelecer no Imperio uma fábrica a vapor de tijolos hydraulicos” (O Auxiliador da Industria Nacional: Ou Collecção de memorias e Noticias interessantes (RJ) – 1870, edição 001), conforme descrição abaixo:

[...] Além de recinto espaçoso, onde em lugares separados se executem as manipulações sucessivas que preparão a argamassa, se carece de prensa adequada para moldar nas fôrmas e proporções preferidas os ladrilhos que, sob coberta enxuta e em prateleiras, são expostos ao ar até a secca final. [...]O peticionário tem um estabelecimento bem montado onde fabrica os ladrilhos em questão, de vários padrões, entre eles os iguaes às amostras remetidas à Sociedade Auxiliadora e devolvidas com o presente. [...] A idea dos ladrilhos hyraulicos não é nova na Europa; **toda vida o peticionário pode ser considerado o introductor dessa util industria no Brasil. A seção ignora que no Imperio alguém precedesse ao peticionário no exercício de semelhante indústria** [grifo nosso]¹⁰⁸.

O documento, aponta, ainda para a utilização e importância do material naquele momento “[...] O emprego desses ladrilhos é de súbita utilidade em numerosas applicações nos edifícios, e sobretudo nos soalhos que devem estar em directo contatos com térreos húmidos.”¹⁰⁹

Se em 1869, no Rio de Janeiro o Sr. Rougeot ainé, é considerado introdutor da técnica no Brasil, em Salvador, o Sr. José Ferraro, através de decreto 6554, recebeu, em 24 de abril de 1877 privilégio, por oito anos, para fornecer ladrilhos considerando processo de sua invenção¹¹⁰ (FIGURA 27).

Figura 27— Publicidade sobre o privilégio concedido ao Sr. José Ferraro

O decreto n. 6,554, tambem de 24 de abril, concedeu a José Ferraro privilegio por oito annos, para fabricar e vender ladrilhos, segundo um processo de sua invenção.

O decreto n. 6,554, também de 24 de abril, concedeu a José Ferraro privilégio por oito anos, para fabricar e vender ladrilhos, segundo um processo de sua invenção.

Fonte: CORREIO DA BAHIA. 24 jun. 1877. Edição 75

¹⁰⁸ Auxiliador da Industria Nacional, 09 de fev de 1870.

¹⁰⁹ Ibid.

¹¹⁰ CORREIO DA BAHIA. 24 jun 1877. Edição 75.

<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=303488&pasta=ano%20187&pesq=>. Acesso em 25. Nov 2018.

Conhecer e sistematizar informações sobre a produção e venda dos ladrilhos hidráulicos em Salvador foi tarefa árdua resultante de diversas fontes. Neste momento, é importante registrar que, durante as observações de campo, os poucos que sabem informar sobre a produção desse material têm sempre na memória duas referências constantes: produção de ladrilhos na Avenida Vasco da Gama e no bairro da Soledade. Entretanto, outros locais de fabricação e comercialização existiram, em diversos locais da cidade, conforme relatos, registros escritos e antigos jornais que circulavam na capital baiana daquele tempo. Dentre esses estabelecimentos localizados nas pesquisas é possível citar: Ladrilho Econômico de Mármore Artificial Mosaico, Fábrica Cerâmica de João Baptista Lemos, A Hygiênica, LAMAR e a Fábrica de Ladrilhos Modelo.

Considerando a ampla aplicabilidade do termo ladrilho, já discutida anteriormente é, sem dúvida alguma, importante analisar os reclames que seguem, considerando o aporte teórico já desenvolvido, no qual o contexto do termo é fundamental para que se possa estabelecer conclusões mais assertivas sobre a trajetória do material hidráulico.

Como estratégia de pesquisa, as buscas iniciais nos arquivos concentraram-se nos documentos que continham informações referentes ao entorno imediato do sítio urbano de fundação da cidade. No Arquivo Histórico Municipal de Salvador, o livro da Indústria e Profissão, na Zona da Conceição, ano 1900, não possui nenhuma informação sobre indústria de ladrilhos, ou ladrilheiros. Embora, nesse período, e nesta região da cidade, conforme registros que seguem, já se tenham notícias acerca da venda do material na zona da Conceição.

No que se refere aos reclames publicitários relacionados a produção e venda dos ladrilhos hidráulicos, em Salvador, a autora defende que estes foram encontrados desde o século XIX.

Uma matéria publicada no Jornal Gazeta da Bahia em 1879 faz divulgação da “Ladrilho Economico de Marmore Artificial Mosaico” (FIGURA 28) e descreve diversas características de um determinado material:

Figura 28 — Propaganda da Ladrilho Economico de Marmore Artificial Mosaico



LADRILHO ECONOMICO
 DE MARMORE ARTIFICIAL MOSAICO
 Privilegiado por Decreto Imperial
 Este ladrilho e preferivel a qualquer outro nem só pela baratesa do preço, como pelas suas propriedades hygienicas, e com suas variadas côres pode-se formar qualquer desenho imitando um tapete.
 Vende-se na Rua Nova do Commercio n. 28.

Fonte: Gazeta da Bahia, sexta-feira 10 de Janeiro, Ano 1879

No referido anúncio, contudo, não aparece a denominação “ladrilho hidráulico”. Entretanto, ao analisar o contexto, duas evidências conduzem para que o material noticiado seja do tipo hidráulico, são elas: propriedades higiênicas e forma de tapete. Os estudos de Santos (2012)¹¹¹ sobre os a arqueologia dos tijolos na Bahia, apontam como proprietário dessa indústria o Sr. José Ferraro.

As duas características dos revestimentos que foram destacadas na publicidade se traduzem nos dois últimos itens da lista produzida por Cardão (1969) sobre os fatores que norteiam o enquadramento de um bom piso: oferecer condições higiênicas e proporcionar aspecto agradável.

O anuncio supracitado da “Ladrilho de marmore artificial mosaico”, não deixa claro se no local acontecia a produção do material cimentício, ou apenas a comercialização. A análise do contexto urbano no qual o estabelecimento estava inserido, leva a crer, que nesta zona da cidade, funcionava apenas o ponto de representação comercial, que

¹¹¹ SANTOS, L. C. A. N. *A arqueologia da arquitetura e a produção de tijolos na Bahia do século XVI ao século XIX*. Salvador. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2012.

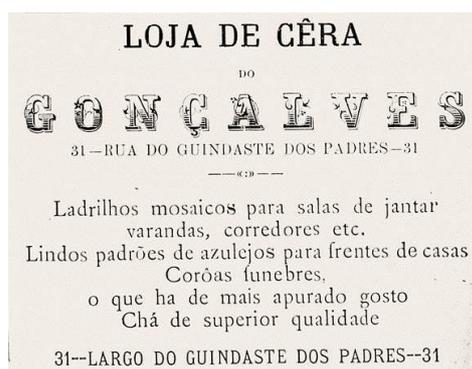
por sua vez, estava inserido em área com características estilísticas e arquitetônicas distintas e privilegiadas.

Sobre o contexto urbano de inserção desse local de venda, dos elementos construtivos, de acordo com LINS (1969, p. 119, *apud* CUNHA, 2017, p. 46)¹¹² “as principais casas comerciais situadas na Rua Nova do Comércio compunham o mais belo bloco de edifícios do Brasil, talvez de toda América do Sul e que poderiam adornar bairros comerciais de Londres, Paris ou Nova York”.

O Almanaque Administrativo, Comercial e Industrial para o ano de 1872 indica muitos escritórios, lojas de tecidos, pequenas lojas de quinquilharias, perfumarias, livrarias, cabelereiros, lojas de ferragens, drogarias e joalherias situados na Rua Nova do Comercio. Desse modo, é possível afirmar a grande concentração de escritórios e lojas, no referido logradouro, no bairro do Comércio.

No ano de 1887, momento que o Centro Histórico de Salvador era considerado como importante zona comercial da cidade, o Jornal a Lanterna traz o anúncio da Loja de Cera do Gonçalves¹¹³ (FIGURA 29).

Figura 29 — Anúncio da Loja de Cêra do Gonçalves



LOJA DE CÊRA
DO
GONÇALVES
31 - RUA DO GUINDASTE DOS PADRES - 31
Ladrilhos mosaicos para salas de jantar
varandas, corredores etc.
Lindos padrões de azulejos para frentes de casas
Corôas funebres,
o que ha de mais apurado gosto
Chá de superior qualidade
31 -- LARGO DO GUINDASTE DOS PADRES -- 31

Fonte: Jornal de Notícias, Ano 1887

¹¹² CUNHA, J. S. O fazer político da Bahia na República (1900 – 1930). EDUFBA: Salvador, 2017.

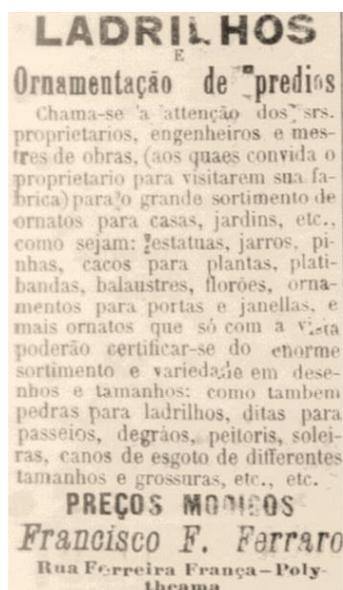
¹¹³ A Lanterna, 18 de dez de 1887. Ano: 1887. Anno XIII. Número 02. Edição 002. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=826715&pasta=ano%20188&pesq=>>. Acesso em 31 de maio de 2018.

No reclame acima, pertencente ao final do século XIX, percebe-se a diversidade de produtos que eram comercializados em um mesmo estabelecimento. Tem-se registro dessa variedade também no século XX. Como está presente na propaganda da Fabrica Moderna¹¹⁴, localizada no bairro da Calçada. O local fornecia e fabricava desde os ladrilhos até mesmo gazozas.

No que diz respeito à produção e venda de ladrilhos hidráulicos vinculada a família Ferraro, o Jornal de Notícias, no ano de 1892, anunciava um local situado na Rua Ferreira França, no Polytheama, que fabricava e vendia diversos produtos para as edificações (FIGURA 30):

[...] ladrilhos e ornamentos de prédios com grande sortimento de ornato para casas, jardins, etc... como sejam: estatuas, jarros, pinhas, cacos para plantas, platibandas, balaústres, florões, ornamentos para portas e janelas (...) como também pedras para ladrilhos, ditas para passeios, degraos, peitoris, soleiras, canos de esgotos de diferentes tamanhos e grossuras (Jornal de Notícias, ano de 1892).

Figura 30 — Propaganda da fábrica de Francisco F. Ferraro



LADRILHOS
E
Ornamentação de prédios
Chama-se a attenção dos srs. proprietarios, engenheiros e mestres de obras, (aos quaes convida o proprietario para visitarem sua fabrica) para o grande sortimento de ornatos para casas, jardins, etc., como sejam: estatuas, jarros, pinhas, cacos para plantas, platibandas, balaustres, florões, ornamentos para portas e janellas, e mais ornatos que só com a vista poderão certificar-se do enorme sortimento e variedade em desenhos e tamanhos: como também pedras para ladrilhos, ditas para passeios, degraos, peitoris, soleiras, canos de esgoto de diferentes tamanhos e grossuras, etc., etc.
PREÇOS MODICOS
Francisco F. Ferraro
Rua Ferreira França - Polytheama

Fonte: Jornal de Notícias (1892).

¹¹⁴ Anúncio da Fabrica Moderna, em 20 de abril de 1929 – Jornal ATARDE

Sendo assim, no ano de 1879, está registrado local de venda de ladrilhos na Rua Nova do Commercio n. 28, e em 1892, o anúncio de fábrica no Polytheama¹¹⁵.

A presença dos ladrilhos oriundos da Emanuele Cresta & C., também foi registrada por Campos (2011) em seu trabalho. Nele, a autora faz seguinte interpretação:

Em consonância com a demanda do canteiro de obras, além dos produtos advindos do comércio da nova capital, circulava por aqui catálogo de lojas cariocas ofertando variedade de mercadorias. A exemplo, a Emanuele Cresta & Comp., que além do ladrilho hidráulico, fornecia cimento, vidro, mármore, azulejo, dentre outros produtos (CAMPOS, 2011, p. 93).¹¹⁶

Ainda no século XIX, em 1898, o Jornal de Notícias (BA), edição 3892. 08 de novembro, anunciava a presença dos únicos representantes de ladrilhos hidráulicos oriundos do Rio de Janeiro, e produzidos pela Emanuele Cresta & C. Aqui, em Salvador, Azevedo Silva & C. eram seus representantes (FIGURA 31).

Percebe-se que o anúncio deste representante, tinha como foco principal a grande quantidade de padrões de ladrilhos disponíveis para assentamento.

Figura 31 — Propaganda da representação Azevedo Silva & C.



Azevedo Silva & C.
COMMISSÕES E CONSIGNAÇÕES
 Unicos agentes e representantes
 neste estado da importante fabrica
 de
Emanuele Cresta & C.
 RIO DE JANEIRO
 De azulejos e ladrilhos hydraulicos
 mosaicos, etc. do que têm sempre
 em seu escriptorio variada collecção
 de amostras.
Rua do Corpo Santo n. 78

Fonte: Jornal de Notícias (BA), Ano1898.

¹¹⁵ Jornal de Notícias (BA). Edição 3725.p 03. Sabbado 23 de abril de 1892.

¹¹⁶ CAMPOS, C. F. *Trajatória e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte*. Dissertação (Mestrado em ambiente construído e patrimônio sustentável) - Programa de pós-graduação em Arquitetura, Belo Horizonte – Belém, 2011.

Lemos (1996, p. 62)¹¹⁷, em seu tradicional e conhecido livro *História da Casa Brasileira*, lista uma série de materiais que eram importados no período, dentre eles são evidenciados os ladrilhos hidráulicos, conforme o registro abaixo:

Naquele tempo, novas construções eram levantadas levando em conta quase que exclusivamente materiais importados. Talvez não viessem de fora a areia, o tijolo e a cal das argamassas - o resto era europeu, chegado como lastro dos navios que voltavam pejados de sacarias de café. Assim quase tudo não era fabricado aqui, como telhas de Larselha, grades, portões, peitoris, grimpas de ferro fundido ou forjado, dobradiças, trincos, fechaduras e maçanetas que eram avidamente escolhidos em profusos catálogos; e mais ainda, vidros planos, lisos ou lapidados, papéis de parede, luminárias, arandelas, materiais elétricos, hidráulicos, bacias sanitárias, lavatórios, torneiras, mármore, pisos cerâmicos, **ladrilhos hidráulicos** (grifo nosso), cimento, mosaicos, folhas onduladas de ferro zincado, tintas e pigmentos(...) (LEMOS, 1996, p. 62)¹¹⁸.

O periódico *Jornal do Commercio*, em 1890, traz, em destaque, como um de seus anúncios, a venda de ladrilhos, mosaicos, mármore e informa, ainda, “grandes sortimentos de grandes fabricantes em todas as qualidades dos melhores suprimentos da Europa.” Recebem-se diretamente e vendem-se a preços sem competidor, garantindo gênero de primeira qualidade (FIGURA 32) ¹¹⁹.

¹¹⁷ LEMOS, C. *História da Casa Brasileira*. São Paulo: Contexto, 1996.

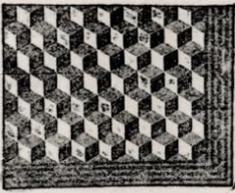
¹¹⁸ LEMOS, C. *História da Casa Brasileira*. São Paulo: Contexto, 1996.

¹¹⁹ *Jornal do Commercio*, edição 00064, quarta-feira 05 de março de 1890. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=364568_08&pesq=Jornal%20do%20Commercio&pasta=ano%20189>. Acesso em 18 de março de 2019.

Figura 32 — Anúncio de depósito da Emanuele e Cresta no Rio de Janeiro

LADRILHOS, MOSAICOS, AZULEJOS
MARMORES

Grande sortimento em todas as qualidades dos melhores fabricantes da Europa



Recebem-se directamente e vendem-se a preços sem competidor. Garantindo género de primeira qualidade

ENCARREGÃO-SE
da collocação de qualquer trabalho, tanto para a capital como para fóra

EMANUELE CRESTA & C.
18, 25 E 33 RUA DA AJUDA 18, 25 E 33

LADRILHOS, MOSAICOS, AZULEJOS
E
MARMORES

Grande sortimento em todas as qualidades do melhores fabricantes da Europa.
Recebem-se directamente e vende-se a preços sem competidor.
Garantindo gênero de primeira qualidade.
ENCARREGÃO-SE
Da collocação de qualquer trabalho, tanto para a capital como para fora
EMANUELE CRESTA & C
18, 25 E 33 RUA DA AJUDA 18, 25 E 33

Fonte: Jornal do Commercio (RJ),ano 1890.

Ainda no ano de 1890, o mesmo periódico aponta: Vende-se o que há de melhor e de mais apurado gosto a preço sem competidor; no grande deposito e officina de Emanuele Cresta & C, Rua da Ajuda nº18, 25 e 33 (FIGURA 34) ¹²⁰.

Figura 33— Anuncio de depósito e officina de Emanuele Cresta & C

LADRILHOS
MOSAICOS
AZULEJOS
MARMORE

Vende-se o que ha de melhor e de mais apurado gosto a preço sem competidor ; no grande deposito e officina de Emanuele Cresta & C., rua da Ajuda nas. 18, 25 e 33.

Fonte: Jornal do Commercio (RJ), edição 264, domingo 21 de setembro de 1890.

Verifica-se, portanto, que na Rua do Corpo Santo estavam concentradas as amostras, enquanto, na Rua da Ajuda, no Rio de Janeiro, três casarões abrigavam o depósito e a oficina. Este fato, atrelado a presença da Emanuele Cresta em Minas Gerais, Rio

¹²⁰ Jornal do Commercio (RJ), edição 264, domingo 21 de setembro de 1890. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=364568_08&pesq=Jornal%20do%20Commercio&pasta=ano%20189>. Acesso em 18 de março de 2019.

de Janeiro e Bahia, aponta para ampla rede de distribuição de peças hidráulicas, considerando a situação política do país naquele momento.

No início do século XX, cerca de trinta e cinco anos após o anúncio anterior, em Salvador, tem-se ainda registro da presença de locais de fabricação separados dos espaços de venda, como pode ser percebido na publicação do Jornal A CAPITAL, em 1926, através da divulgação do estabelecimento “A Paulista”¹²¹ (FIGURA 34).

Figura 34 — Anúncio publicitário de escritório e local de produção A Paulista

A Paulista
 Fabrica de Ladrilhos, Marmores Artificiaes.
 Balaustres, Ornatos, Mausoléos, Caixas d'agua, Fossas
 Bancos para Jardins e Cacos para Plantas
Rua Bom Gosto da Calçada, 73
 TELEGRAMMAS "CITTA"— TELEPHONE "ROMA, 35"
A. COUTINHO, RMAO e COMP.
 ESCRITORIO
Rua Miguel Calmon, 24
 (Pavimento Terreo)
Mostruários dos productos da
Fabrica, em exposição
 Telephone Central, 224
CAIXA POSTAL, 344
BAHIA
 170 25-10

A Paulista
 Fabrica de Ladrilhos, Marmores Artificiaes.
 Balaustres, Ornatos, Mausoléos, Caixas
 d'agua, Fossas, Bancos para Jardins e
 Cacos para Plantas
Rua Bom Gosto da Calçada, 73
 TELEGRAMMAS "CITTA"— TELEFONE "ROMA,
 35"
A. COUTINHO, IRMÃO E COMP.
 ESCRITORIO
Rua Miguel Calmon, 24
 (Pavimento térreo)
Mostruários dos productos da
Fabrica, em exposição
 Telephone Central, 224
CAIXA POSTAL, 344
BAHIA

Fonte: A CAPITAL. Jornal da Bahia. 27 nov. 1926.

Nos anos de 1926 e 1927, os registros publicitários da empresa A. Coutinho, Irmão & Cia, também apontam para o local da produção, independente do ambiente de venda dos materiais. Percebe-se que trata-se de anúncio que tem o mesmo proprietário, com escritório no mesmo endereço, entretanto no último há destaque para uma quantidade menor de produtos disponíveis para venda (FIGURA 35)

¹²¹ A CAPITAL. Jornal da Bahia. Salvador, p. 4, 27 nov. 1926. Disponível em: < <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=721050&pasta=ano%20192&pesq=>>. Acesso em 23 mai. 2018. Propaganda da “A Paulista”. Edição 058

Figura 35 — Propaganda da A. Coutinho, Irmão & Cia



A. Coutinho, Irmão & Cia.

<p>A PAULISTA Fabrica de Ladrilhos, Marmores Artificiaes Rua Bom Gosto da Calçada, 73 Tele grammas "CITTA" phone Roma, 35 BAHIA</p>	<p>Mostruario dos productos da Fabrica em exposiçao Tele grammas "CITTA" phone Central, 2309 CAIXA POSTAL 344 BAHIA</p>
---	---

ESCRITORIO
Rua Miguel Calmon, n 24
(Pavimento térreo)

Fonte: O Combate. Ano 1927. Edição 87.

Ainda no mesmo ano do reclame anterior "A Hygênica" em seu anúncio, o destaca a fabricação de ladrilhos e marmore artificiaes, mas enfatiza que o estoque permanente é de azulejos branco e de cores e gesso para estuque, cimentos e instalações sanitárias.

Sobre os proprietários da referida fábrica, foi possível constatar na lista de sócios da Associação Comercial da Bahia, que os mesmos são de origem portuguesa e estabeleceram vínculos com a instituição comercial a partir de 1942. Enquanto sua exclusão no livro da associação ocorreu em 1957. Sendo assim, apesar do anuncio ser da década de 1920, o estreitamento de relações com a Instituição comercial só ocorre em 1942.

No ano de 1926, o Jornal traz anúncios do local de produção A Hygienica, localizada na Rua da Valla n. 20 (FIGURA 36)¹²².

Figura 36 — Anúncio da Fábrica de ladrilhos A Hygienica



A Hygienica
Alves Paes & Comp.
 Fabrica de ladrilhos e marmores artificiaes
 Telegrammas — Mosaico — Telephone — Roma 93
 Caixa Postal n. 458
 Stock permanente de:
 Azulejos branco e de côres,
 Gesso para estuque, Cimentos
 e installações sanitarias
 Rua da Valla da Calçada n. 20
Bahia

Fonte: A CAPITAL. 25 nov 1926

A partir dos conceitos estudados inicialmente nesse documento, somados com a análise visual da peça publicitária, é possível concluir que os ladrilhos estão agrupados com o mármore artificial, em virtude de seu processo produtivo, que depende da necessidade do cliente. Enquanto os outros produtos, possivelmente, não fabricados diretamente pelos empresários, sempre estavam disponíveis no local.

A respeito da dificuldade de encontrar informações sobre as manufaturas de ladrilhos hidráulicos, para além do fato de se tratar de produção artesanal, em 1927, na Mensagem do Governador da Bahia para Assembleia, seção indústrias, p.279, também existe uma informação que contribui para justificar a ausência de informações sobre a referida questão:

A nossa indústria manufatureira vae tomando certo incremento, animada pelos vários favores que o Estado lhe concede e algumas novas fabricas se abriam o anno passado.
 Há fabricas de artefactos de couro, de azulejos e ladrilhos, de tecidos, de bebidas, de bengalas, de torrefacção de café, de calçados, de luvas, de moveis, de objetos de adorno, saboarias e perfumarias, de pentes, escovas e espanadores, de tintas e verzinezes, de velas, de vinagre e azeites, de manteiga de cacáo, de artefactos de cimento

¹²² A capital. Ano 1926. Edição 56. 25 de novembro de 1926.

armado, de machinas agrícolas e de tecidos de malha, de roupas feitas, bordados e rendas de colchoaria.

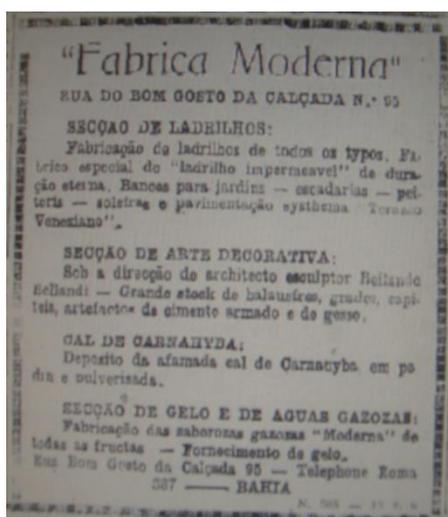
Torna-se muito difícil a estatística completa da produção dessas fabricas, porque, quase sempre, os seus proprietários se recusam a fornecer os informes que lhes são solicitados (grifo nosso) p .279-280.

Os registros da mensagem apontam descrições sobre os esforços da diretoria de estatística, que indicam as produções de diversas indústrias. Entretanto, nada há sobre quantidades, ou volumes de produção de ladrilhos hidráulicos. Tal evidência, portanto, não contribui para a preservação e valorização da história da construção brasileira.

No panorama soteropolitano, a respeito das fábricas, encontraram-se ainda nos Jornais, anúncios da “Fabrica Moderna”, localizada na Rua do Bom Gosto da Calçada nº 95, no início do século XX (FIGURA 37).

As vendas de seus produtos eram divulgadas da seguinte maneira: “Fabricação de ladrilhos de todos os typos. Fabrico especial do ‘ladrilho impermeável’ de duração eterna”. A caracterização “de duração eterna” remete a capacidade de resistência à abrasão da camada decorada, que será tratada no capítulo próprio.

Figura 37— Anúncio da Fabrica Moderna



“Fabrica Moderna”
 RUA DO BOM GOSTO DA CALÇADA N.º 05
 SECÇÃO DE LADRILHOS:
 Fabricação de ladrilhos de todos os typos.
 Fabrico especial de “ladrilho impermeável” de duração eterna. Bancos para jardins — escadarias — peitoris — soleiras e pavimentação systema (?) Veneziano.

SECÇÃO DE ARTE DECORATIVA:
 Sob a direção de architecto esculptor Rei Sellandi — Grande stock de balaústres, grades, capiteis, artefactos de cimento armado e de gesso.

CAL DE CARNAHYBA:
 Depósito da afamada cal de Carnahyba em pó pedra e pulverizada.

SECÇÃO DE GELO E DE AGUAS GAZOZAS:
 Fabricação das saborosas gasozas “Moderna” de todas as fructas — Fornecimento de gelo.
 Rua Bom Gosto da Calçada 95 — Telephone Roma. 387 — BAHIA

Fonte: Jornal ATARDE em 20 de abril de 1929.

Além dos anúncios citados, o guia da Cidade de Salvador (1931 e 1934) indicava no item fabricas os seguintes endereços:

LADRILHOS — R. da Valla — Calçada, ao lado da Estrada de Ferro — Tel. 8093.

LADRILHOS INDUSTRIAL, — BAHIA — Lad. da Conceição da Praia — Tel. 6515.

Entretanto, a primeira página deste guia tinha o anúncio da Fabrica de Ladrilhos “Modelo” composta pelos sócios Agostinho de Paiva & José Carvalho Mattos. Segundo a publicidade tratava - se da melhor e mais bem montada no Estado da Bahia (FIGURA 38).

Figura 38 — Anúncio da Fábrica de Ladrilhos Modelo

Fabrica de Ladrilhos «Modelo»

AGOSTINHO DE PAIVA & COMP.

COMPOSTA DOS SOCIOS:

Agostinho de Paiva e José Carvalho Mattos

A melhor e mais bem montada no Estado da Bahia

**SECÇÕES DE MARMORITE
CONCRETO ARMADO
... AZULEJAMENTO ...**

Com pessoal habilitado para o assenta-
mento dos seus productos
em caso de exigencia dos fregueses

Apparelhada para a fabricação de: ladri-
lhos, peitoris, soleiras, degraus, lavan-
derias, pias para copa e cosinha, bacias
para banheiros, prateleiras, pavimentação
em geral, emfim tudo que se relacione á
bõa apresentação de uma casa moderna

Rua Barão de Cotegipe, 107 - Calçada

TELEPHONE 8304

Fabrica de Ladrilhos <<Modelo>>

AGOSTINHO DE PAIVA & COMP.

Composta dos socios:

**Agostinho de Paiva e José Carvalho
Mattos**

A melhor e mais bem montada no Estado da
Bahia

**SECÇÕES DE MARMORITE
CONCRETO ARMADO
AZULEJAMENTO**

Com pessoal habilitado para o assenta-
mento dos seus productos
em caso de exigencia dos fregueses

Apparelhada para a fabricação de:
ladrilhos, peitoris, soleiras, degraus,
lavanderias, pias para copa e cosinha,
bacias para banheiros, prateleiras,
pavimentação em geral, emfim tudo que se
relacione á bõa apresentação de uma casa
moderna

**Rua Barão de Cotegipe, 107 -
Calçada**

Telephone: 8304

Fonte: O guia da Cidade de Salvador (1931 e 1934).

A divulgação da Fábrica de ladrilhos Modelo também acontecia pelos meios de comunicação orais, como está registrado no Jornal Imparcial de 1935, onde consta a programação da Radio Club da Bahia PRF 6¹²³ (FIGURA 39).

Figura 39 — Divulgação da Fábrica de ladrilhos Modelo no Radio

**Radio Club da Bahia
— PRF6**

Mangueira, 37 — Tel. 5909.
Speaker: Fernando Pedreira.
De 10 às 11 — Discos Odeon de A. F. Barros.
De 11 às 12 — Suplemento musical de PRF6.
De 12 às 13 — Quarto de hora da Casa da Louça, Fabrica de Ladrilhos Modelo, Lojas Reunidas e Casa Novas. Musicas seleccionadas do nosso album.
De 13 às 15,30 — Intervallo.
De 15,30 às 17 — Discos Victor da Casa Milano.
De 17 às 17,30 — Horas Maliciosas, sob a direcção de Adão, que explicará a ausencia de E... Va no seu programma.
De 17,30 às 18,30 — Suplemento PRF6.
De 18,30 às 20 — Intervallo e Hora Nacional.
De 20 às 23 — Speaker: C. Mattos — Programma variado.

Radio Club da Bahia — PRF6
Mangueira, 37 — Tel. 5909.
Speaker: Fernando Pedreira.
De 10 às 11 — Discos Odeon de A. F. Barros.
De 12 às 13 — Quartos de hora da Casa da Louça, Fabrica de Ladrilhos Modelo, Lojas Reunidas e Casa Novas.
Musicas seleccionadas do nosso álbum.
De 13 às 15,30 — Intervallo.
De 15,30 às 17 — Discos Victor da Casa Milano.
De 17 às 17,30 — Horas Maliciosas, sob a direcção de Adão, que explicará a ausência de E... Va no seu programma.
De 17,30 às 18,30 — Suplemento PRF6.
De 18,30 às 20 — Intervallo e Hora Nacional.
De 20 às 23 — Speaker; C. Mattos — Programma Variado.

Fonte: O IMPARCIAL. Assumptos diversos – mundanismo – desportos. 22 JAN 1935.

Anos depois, a “Fabrica de ladrilhos Modelo”, ainda constava na relação das Industrias com registros elaborada pelo EPUCS, em 1943. Considerando como referência os estabelecimentos já citados neste trabalho, além da referida fábrica, aparecem na lista A Higiênica e a Fabrica de Ladrilho Ferraro.

¹²³ O IMPARCIAL. Edição 122. Página 05. Assumptos diversos – mundanismo – desportos. 22 JAN 1935.

É importante registrar ainda que esta última não mais aparece relacionada com nenhum membro família, ou seja com o sobrenome “Ferraro” (QUADRO 4).

Quadro 4 — Relação das indústrias com registro

Nome do estabelecimento	Firma ou razão social	Endereço
A Higiênica	Alves Paes e Cia	Rua Fernandes Vieira, 24, Calçada
Fábrica Ferraro	Teixeira Chaves e Cia	Rua Dr. J.J. Seabra, 384, Baixa dos Sapateiros
Fábrica de Ladrilhos	Gatto Antonio & Casemiro	Avenida Tiradentes, s/n, Caminho de Areia
Fábrica de Ladrilhos Ideal	Reinaldo Bastos	Avenida Mascarenhas, 26, Pau Miúdo
Fábrica de Ladrilhos Modelo	Agostinho de Paiva & Cia	Rua Barão de Cotegipe, 107, Calçada
Fábrica de Ladrilhos e mármore Bonfim	Fábrica de Ladrilhos e Mármore Bonfim Limitada	Avenida Bonfim, 141, Roma
Placer	Guimarães & Cia	Rua Vasco da Gama, 11, Vasco da Gama

Fonte: Baseado no documento intitulado Relação de indústrias com registro¹²⁴

Em Salvador, a partir da segunda metade do século XX, periódicos e relatórios do EPUCUS, apontam para a presença de alguns locais de produção e venda de ladrilhos.

Quadro 5 — Fábricas de Ladrilhos (Indústria em atividade na capital e nos subúrbios)

Nome	Endereço	Espécie da atividade	Nº de empregados
Alves Paes e Cia	Fer. Vieira, 24	Fabricação de ladrilhos	21
Teixeira Chaves e CIA	J. J Seabra	Fabricação de ladrilhos	21
Fabrica Placer	Vasco da Gama	Fabricação de ladrilhos	26

Fonte: Baseado no documento “Indústrias em atividade na capital e nos subúrbios”¹²⁵

¹²⁴ ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DA CIDADE DE SALVADOR. Fundo: Prefeitura Municipal, Seção: Urbanismo, Subseção: EPUCS, Série: estudos de Higiene, sociologia e economia, Subsérie: estudo sobre indústrias, Relação de Industrias com registro, ano (1940-1945).

¹²⁵ ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DA CIDADE DE SALVADOR. Fundo: Prefeitura Municipal, Seção: Urbanismo, Subseção: EPUCS, Série: estudos de Higiene, sociologia e economia, Subsérie: estudo sobre indústrias, Indústrias em atividade na capital e nos subúrbios-Informações obtidas no I. AP.I, ano (1940-1945).

Para os que conhecem a cidade de Salvador, as tabelas indicam grande concentração de locais de produção na região da cidade Baixa, no século XX.

Cinco anos após esse relatório, o Jornal Momento, em 18 de maio de 1948, na matéria intitulada: “Impõe-se a localização de um bairro industrial na Bahia”, anuncia que a região de Itapagipe, em Salvador, na primeira metade do século XX, é marcada pela presença de grandes indústrias. Dentre as manufaturas, encontra-se a produção de ladrilhos nessa localidade. Na publicação as fábricas de ladrilhos são citadas em meio às de tecidos, óleos vegetais e refrigerantes¹²⁶. O periódico critica a transformação de uso e ocupação do solo em Itapagipe, pois o bairro que era residencial havia se tornado industrial considerando, segundo ele, interesses políticos, e em especial duas indústrias estavam poluindo a região. Dentre elas, às Fábricas de “Nicotina” e a “Monsanto”.

Além dos registros escritos em jornais, outra forma de pesquisa, que indicaria o local de produção, seria através da observação dos tardozeiros dos Ladrilhos hidráulicos encontrados durante as visitas de campo. Estes deveriam identificar o local de execução das peças. Mas, durante pesquisa, só foi possível encontrar de forma legível, o seguinte registro: A. Santo & Cia impermeavel Bahia (FIGURA 40).

Figura 40 — Vetorização da face da peça, imagem da face decorada e do tardozeiro.



Fonte: Elaborada por Lisa Sahadia (2013).

¹²⁶O MOMENTO. Hemeroteca Digital. Jornal. 18. mai 1948. Impõe-se a localização de um bairro industrial na Bahia.p. 02. Edição 698. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=118699&pesq=Itapagipe>. Acesso em 01 abr 2019.

Apesar de não localizar nenhum registro escrito sobre referida fábrica, é possível na Bahia a presença de um local de produção que possivelmente tinha grande porte. Pois, desenvolver ferramenta específica com inscrição do nome da manufatura era uma tarefa aprimorada que custava caro (FIGURA 41).

Figura 41 — Vetorização do tardo do ladrilho hidráulico do Antigo Jornal A Tarde com registro e inscrição de nome da fábrica produtora de ladrilhos. A. Santo & Cia Impermeável Bahia.



Fonte: Elaboração própria e de Isa Maciel (2019).

3.1.1.1 Ladrilho Econômico de Marmore Artificial Mosaico

Na seção anterior foram evidenciadas uma série de locais que produziram ladrilho hidráulico e desde os anos de 1879, registros apontam para a presença da “Ladrilho Econômico de Marmore Artificial Mosaico”. Embora em 1898, o Almanak do Estado da Bahia: Administrativo, Indicador e Noticioso, edição 001, não apontar a presença da referida manufatura. No Almanak de 1898 consta no item Fabricas de tijolos, a Ferraro & C., rua do Polytheama¹²⁷. Como já foi citado por Santos (2012)¹²⁸ em sua tese.

¹²⁷ ALMANAK administrativo, indicador e noticioso do Estado da Bahia. Primeiro anno. Organizado por Antonio Alexandre Borges dos Reis. Salvador: Wilcke, Picard & C. 1898. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=829536&pesq=ladrilho>>. Acesso em 20 de março de 2019.

¹²⁸ SANTOS, L. C. A. N. *A arqueologia da arquitetura e a produção de tijolos na Bahia do século XVI ao século XIX*. Salvador. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2012.

O Noticiador Católico, no ano de 1854, através da seção de prestação de contas das obras da Matriz de São Pedro, em Salvador, apontava a empresa do Sr. Francisco Ferraro¹²⁹ como uma das atuantes na referida obra.

Em 1903, conforme o Almanaque do Estado da Bahia: Administrativo e Noticioso (BA), no item Fabrica de Ladrilhos, só existe o registro da manufatura que outrora era chamada de Francisco & Ferraro¹³⁰, e se situava ainda na Rua do Polytheama. Sendo assim, as evidências escritas apontam ser este o único local de produção, pelo menos até 1903.

Em meados de 1915, o Jornal A notícia: Nosso Programma – Nossa rota, nosso escopo (BA) comunicava a saída do Sr. Francisco Ferraro da firma Ferraro & Irmãos, e enfatizava que, a partir daquele momento, os responsáveis seriam Pedro e Jaciatho Ferraro.

Na cidade do Salvador, os registros destacam a produção de ladrilhos da família Ferraro, que desde o século XIX, possui envolvimento com técnicas construtivas.

Tal evidência faz parte da tentativa de compreensão e análise, sobre a presença dessas peças em Salvador. Não se pode, porém, afirmar, até o momento, que neste período já havia produção do material nesta cidade, mas sim, da chegada dos seus futuros proprietários e do seu envolvimento com as obras da capital.

- **Família Ferraro**

Santos (2012) em sua tese faz uma exposição sobre os principais membros dessa família de Italianos que ganhou destaque em Salvador, como poderá ser percebido em alguns trechos desse trabalho.

No Arquivo Público Municipal da Cidade de Salvador, existem certidões referente a nascimentos, casamentos e falecimentos dos membros dessa família.

¹²⁹ Bahia Ilustrada, numero 5, II ano, abril. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=066940&PagFis=0>>. Acesso em 23 de agosto de 2019.

¹³⁰ O local de produção estava classificado como “fabrica de ladrilho” e também como “fabrica de ornamentos e construcções,” no anuário do ano de 1903.

No ano de 1919, o Jornal A hora: Diário Vespertino – Político e Independente (BA), apontava o nome do Sr. Pedro Ferraro, como membro Integrante da Comissão Fiscal do Tiro do Commercio¹³¹.

Percebe-se que seu proprietário tinha um nome reconhecido dentro do setor comercial da cidade, pois já era citado nas listas dos encontros de comerciantes. Este fato pode ser observado em publicação do dia 17 de maio de 1889, quando a classe se uniu em assembleia, para defender proposta educacional e técnica voltada para o setor.

No início do século XX, o nome do Sr. Francisco Ferraro constava como um dos membros diretores da Associação Comercial da Bahia (FIGURA 42)¹³².

Figura 42— A diretoria da Associação comercial da Bahia. Com destaque para o Senhor Francisco F. Ferraro.



Fonte: Bahia Illustrada (1918).

¹³¹ 1919, no Jornal A hora: Diário Vespertino – Político e Independente (BA) _ 17 de maio de 1889.

¹³² Bahia Illustrada, numero 5, II ano, abril Disponível em:

<<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=066940&pesq=>>. Acesso em 4 de jun 2019

Sobre os legados da família Ferraro, eles não apenas ficaram registradas nos arquivos públicos da cidade e em algumas edificações que, possivelmente, ainda possuem os revestimentos produzidos pelos descendentes de italianos. Em 1894, no mapa da cidade de São Salvador logradouro com nomenclatura associada ao sobrenome dessa família e muito próximo aparece ainda o Largo do Ferraro¹³³ (FIGURA 43).

Figura 43 — Planta da Cidade de Salvador, capital do estado federal da Bahia. Autor: Adolfo Morales de Los Rios, ano 1894.



Fonte: Biblioteca Luso Brasileira Digital.

¹³³ Biblioteca Luso Brasileira Digital. Disponível em: <https://www.bn.gov.br/acontece/noticias/2016/05/lancamento-biblioteca-digital-luso-brasileira>. Acesso em 22 de agosto de 2019.

Nos dias de hoje, ainda existe nas proximidades do Colégio Central, a Rua Francisco Ferraro (FIGURA 44).

Figura 44 — Indicações da Rua Francisco Ferraro. (a) Mapa de Localização (b) Placa do Logradouro.



Fonte: (a) Elaborado pela autora (2019) (b) Registro de Vinicius Bonifácio Santos Alves.

A influência da família também se expandiu para a parte Sul da cidade, onde em 1898, aparece nos documentos consultados informações sobre a antiga Rua Caminho de São Pedro, pertencente ao Distrito da Vitória que passaria a ser chamada de Rua Francisco Ferraro.

A família também era detentora de muitos imóveis na cidade de Salvador. Isso pode ser constatado através de consulta feita nos registros sobre o décimo urbano, referentes ao distrito de São Pedro em 1920. O documento aponta que os Senhores José Ferraro e Francisco Fortunato Ferraro como proprietário de quatro lojas, localizadas no lado esquerdo da Rua da Jaqueira.

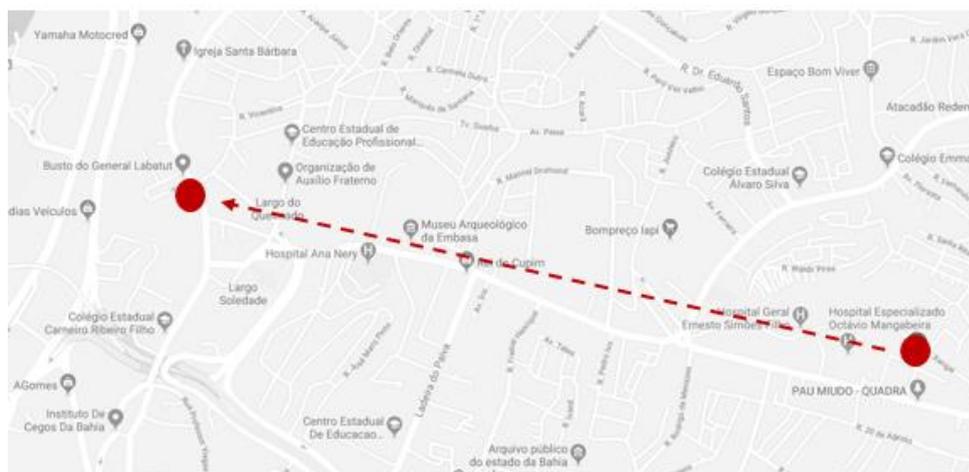
Desse modo, ao analisar a história, percebe-se a presença da família Ferraro, em três distritos da cidade. Isso reforça, mais uma vez, a influência desses descendentes de italianos, que contribuíram no setor da construção civil de Salvador, desde meados do século XIX.

3. 1. 1. 2 Fabrica de Ladrilhos IDEAL

A antiga fábrica de Ladrilhos Ideal, teve como proprietário fundador o Sr. Reinaldo Xavier Bastos. Natural de Alagoinhas, ele começou seus trabalhos de produção da

manufatura na Avenida Mascarenhas, no Pau Miúdo e, quando as vendas engrenaram, logo instalou - se na Soledade (FIGURA 45).

Figura 45 — Mapa com indicação do primeiro e do segundo locais de produção



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Conforme informações obtidas dos familiares do proprietário, a referida fábrica parou de produzir o material no ano 1994, quando a prensa hidráulica quebrou.

Nos dias atuais, a fábrica em questão faz trabalhos apenas com pedras naturais: mármore e granitos (FIGURA 46).

Figura 46 — Vista atual da antiga fábrica de Ladrilhos da Soledade



Fonte: Registro da autora (2018).

No espaço físico do estabelecimento comercial ainda existem muitos vestígios que indicam ser um local onde se produziu ladrilhos hidráulicos e é possível, assim, tentar reconstituir um pouco da história desse material na cidade de Salvador.

No grande galpão de produção, ainda está fixado na parede o armário utilizado pelos antigos ladrilheiros, ao fundo está situada a cozinha. Trata-se de ambiente revestido com sobras da produção daquela produção, o que gerou um ambiente composto por vários padrões do material. Tais desenhos, são em sua maioria geométrico (FIGURA 47).

Figura 47— Armário; Cozinha de antigos ladrilheiros



Fonte: Registros da autora (2018).

No mesmo galpão, é possível encontrar a prensa quebrada, apoiada sobre a base e concreto que ainda guarda o nome da fundição que a executou. Logo foi possível verificar a não existência do braço de maromba acoplado a superfície de apoio da prensa (FIGURA 48).

Figura 48 — O local de produção, em destaque, a prensa.



Fonte: Registros da autora (2018).

Sobre a origem da prensa, verifica-se o nome “BARDELLA.”¹³⁴ A respeito da importância da empresa, em 1945, a Revista Fauna faz a seguinte publicação: “Sr. Geraldino Almeida nos pede onde pôde encontrar uma boa fundição para mandar

¹³⁴ REVISTA FAUNA. Revista de São Paulo. São Paulo. p. 19, 1947. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=099961&pesq=Bardella>>. Acesso em 06 de maio de 2019.

fazer trabalhos. Sr. Geraldino, escreva ao Bardella A. A. As. Rudge, 472 _São Paulo, esta fundição é uma das mais perfeitas e das mais antigas em São Paulo”, intitulada como: IMPORTADORA HELZEL S/A – Assembleia Geral para transformação em Sociedade Anônima, na qual o Sr. Aldo Bardela aparece como sócio da Importadora, Esta era envolvida com o comércio de maquinas, ferramentas, material para transmissão, motores, artigos elétricos e afins.

Ainda no galpão da antiga ladrilhos Ideal, verificou-se que os espaços destinados para fixação das prateleiras destinadas a secagem das peças hidráulicas ainda estão no local (Figura 49).

Figura 49 — Localização das estantes de secagem dentro do local de produção



Fonte: Registro da autora maio de 2018.

Para além desses registros, foram encontradas ainda antigos instrumentos de trabalho produzidos pelos próprios ladrilheiros utilizando como latas de óleo e azeite (FIGURA 50).

Esta prática também pode ser evidenciada em outros locais de produção que a autora visitou no decorrer da pesquisa.

figura 50 — Instrumentos de trabalho ainda encontrados no local



Fonte: Registro da autora (2018).

A antiga fábrica de Ladrilhos Ideal foi apresentada pelo Sr. Inácio, antigo ladrilheiro. As páginas que seguem serão dedicadas a este senhor que produziu ladrilhos em diversos locais de Salvador.

- **Ladrilheiro — Seu Inácio**

Sr. José Inácio de Santana, 85 anos, nascido no Recôncavo da Bahia, na cidade de Cachoeira, dentro da Fazenda Aldeia, estudou apenas as primeiras séries primárias, e atualmente reside no Pau Miúdo. Trabalhou em vários locais de produção de ladrilhos hidráulicos em Salvador, inclusive na fábrica de “Ladrilho Ferraro”, que segundo ele fechou em 1974.

Ele trabalhou por um período de sua vida produzindo ladrilhos durante os dias de semana, na Fábrica de Ladrilhos Ideal, na Soledade, e aos finais de semana na produção em fábrica pertencente ao Senhor Géron, no subúrbio de Tubarão.

Aprendeu a profissão na Ferraro Companhia Limitada, localizada na Baixa dos Sapateiros (antiga Rua da Vala), entre os anos de 1954 e 1974, mas saiu com o fechamento desta última.

Em todos locais de produção onde ele trabalhou, cada profissional era responsável por uma encomenda diferente e, quanto mais qualificado fosse o profissional, tinha a missão de produzir as peças com mais quantidade de cores.

Sempre em suas conversas, seu Inácio lembra que até os dias de hoje resolve problemas referentes a questões trabalhistas.

- **Esforços de uma técnica**

Ainda dentro da atual fábrica de ladrilhos Soledade, a autora resolveu registrar as variedades de formas que localizou dentro do espaço, bem como seus respectivos pesos, com intuito de analisar os esforços que os ladrilheiros tinham com a prática desta técnica tradicional.

Neste sentido, segue abaixo um quadro com as dimensões dos ladrilhos, sua característica, os pesos de cada peça e o peso total que envolvia a fabricação de cada ladrilho.

Foram elaboradas fichas para cada tipo de ferramenta (APÊNDICE A). Entretanto, as informações foram sintetizadas abaixo (QUADRO 6).

Quadro 6 — Valores e pesos que envolvem a produção dos ladrilhos hidráulicos

Dimensões da peça pronta (cm)	Características visuais	Peso total das ferramentas (kg)
15 x 15	liso	20,90
20 x 20	liso	29
	ranhurado	30
	trottoir	32,50
	Copacabana	34,50
	tátil/pinos	33,70
25 x 25 25 x 25	liso	44,80
	ranhurado	48,10
09 (lado)	pequeno	20,01
12 (lado)	grande	67,00

Fonte: Elaborada própria (2019).

Enquanto realizada a verificação dos pesos das formas, chegou no local o Senhor Everaldo. Ele também trabalhou na produção dos ladrilhos e, por muito tempo,

acompanhou seu pai, que também era ladrilheiro, em Jacobina, no Estado da Bahia. Ele observa e faz o seguinte comentário: “*os cara o dia todo pra lá e pra cá e os cara ainda cantava...era uma cantoria só.*”

Isso chama atenção para o ambiente de trabalho e nota-se que, mesmo com todo o esforço necessário devido ao peso dos equipamentos, tratava-se de um espaço lúdico e artístico. Ora, parece que a mania de cantarolar ainda permanece viva no único ladrilheiro encontrado até o momento em Salvador. Pois, ele ainda costuma cantar no espaço físico da antiga fábrica de ladrilhos.

Nas visitas aos locais de produção de ladrilhos hidráulicos também foi possível encontrar sempre um rádio que estava impregnado pelo pulverulento cimento. Mas, que animava e conduzia os trabalhos (FIGURA 51).

Figura 51— Rádios que funcionam dentro de manufaturas em Cachoeira e em Minas Gerais



Fonte: Registro da autora (2018).

3.1.1.3 Produção de ladrilhos hidráulicos: da São Raimundo à LAMAR

Com base nas pesquisas realizadas, os locais de produção de ladrilhos hidráulicos, em Salvador, também elaboravam outros artigos de cimento, a exemplo de balaústres, cobogós e elementos construtivos em marmorite¹³⁵.

A produção dos ladrilhos e do marmorite eram tão intensas que esta manufatura de tinha sua nomenclatura diretamente relacionada com os materiais que existiam no

¹³⁵ Esta técnica era muito comum e consistia na feição de peças monolíticas que consistiam em peitoris, soleiras e nas pias. Tratava-se de imitação do mármore. Uma vez que a aquisição deste último era muito cara.

local. Desse modo, a expressão “LAMAR artefatos de cimento LTDA”, indicava a produção de ladrilhos, através da presença do “LA”, o marmorite estava representado com restante da palavra, o “MAR”.

A Empresa começou a funcionar na Estrada de Liberdade e lá funcionava como “Artefatos de cimento São Raimundo”, onde funcionou entre os anos de 1964 até 1984. Posteriormente, migrou para a Estrada da Rainha.

O filho do ex-proprietário conta que neste local de produção tinha apenas uma prensa. Acrescenta que eram cerca de 20 (vinte) funcionários, sendo que 04 (quatro) deles trabalhavam exclusivamente com ladrilhos hidráulicos. Segundo ele os pigmentos utilizados, responsáveis pelas cores das peças de cimento eram adquiridos em loja no Comércio chamada Atlantis; o aglomerante era oriundo da Cimento Aratu e sobre a areia ele não soube informar a origem. Ele recordou que, neste mesmo local, eram feitos cobogós, placas pré-moldadas para muros e outros artefatos cimentícios, e que os ladrilhos para passeios chamados, “trotuá” (*trottoir*) eram os mais vendidos.

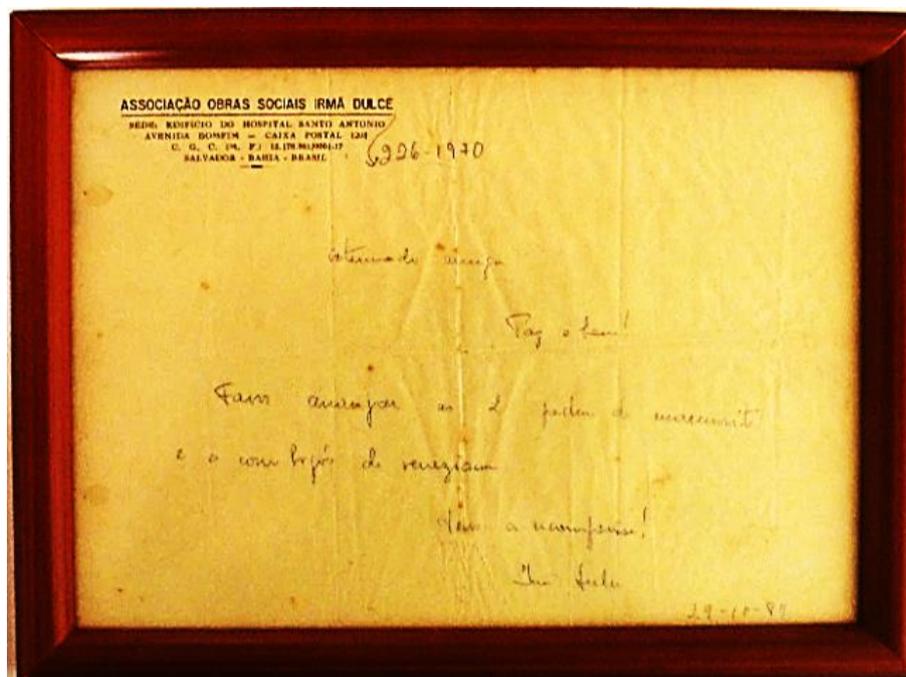
Ele não soube informar a respeito do destino da prensa, nem mesmo das formas. Lembra que seu pai vendeu todo o material e atualmente trabalha com mármores e granitos e ainda continua trabalhando na Estrada da Rainha.

Como recordação dos tempos de produção dos ladrilhos hidráulicos e marmorites, a família ainda guarda um pedido realizado por Irmã Dulce¹³⁶, para doação de material que deveria revestir a área externa das suas obras sociais (FIGURA 53). O filho do ex-proprietário acrescenta que a freira fez o pedido informando ao seu pai que as estava preocupada com as crianças que escorregavam no pátio do abrigo situado em Simões Filho/Ba.

O documento registra a atenção e desejo por espaços melhores para o que estavam dependendo de sua assistência. Ora, o pedido pelo cobogó específico tipo “Veneziana” indica que havia a preocupação com a penetração da luz, e não recebimento das águas de chuva.

¹³⁶ O período de finalização deste trabalho coincide com o momento de santificação de “Irmã Dulce”. Ela passa a ser chamada de “Santa Dulce dos pobres devido a toda sua obra de caridade desenvolvida na Bahia.

Figura 52— Solicitação de revestimentos e cobogós feita pela Freira Irmã Dulce para suas obras assistenciais



Fonte: Acervo da família, Registro da autora (2017).

Estimado amigo

Paz e bem!

Favor arranjar as 2 pedras de marmorite e o cobogó de veneziana.

Terá a recompensa!

Irmã Dulce

29 - 10 - 87

3.1.2 Registros da prática do saber-fazer

As práticas tradicionais de construir são transmitidas através de gerações. E nesse contexto a oralidade é a grande responsável pela transmissão. Ainda que em determinados grupos sociais, essa seja a única forma de registro de um povo e suas tradições, percebe-se, portanto, a importância da narrativa oral como fonte de produção da história da construção e no processo de valorização da memória e acredita-se que a utilização da fotografia, desenhos, ou escrita podem ser instrumentos importantes nesse processo.

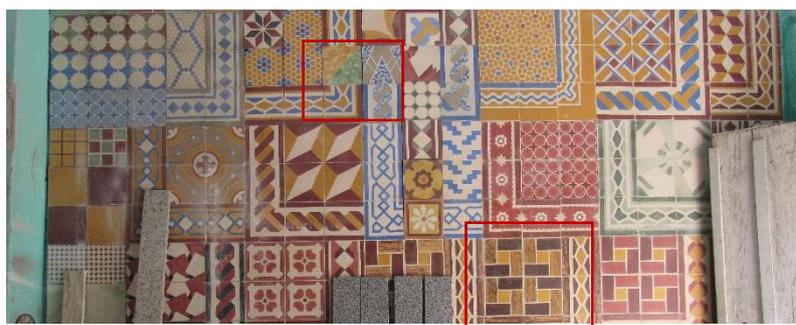
Sobre o processo de transmissão do saber, Aguiar (2010)¹³⁷, ao tratar das pinturas de fingidos¹³⁸ e dos esgrafitos¹³⁹, em Portugal, faz a seguinte afirmação:

Nos nossos dias rareiam, os antigos saberes práticos, dos que construíram o património edificado que hoje celebramos, e perdem-se quotidianamente os saberes e a cultura da construção tradicional. A máquina, progressivamente, substituiu o homem na execução das tarefas que durante milênios o ocuparam, e nas quais deixou uma marca maior que a resultante da pura necessidade: a arte do seu ofício.

Desse modo, neste item, busca-se evidenciar saberes que aos poucos estão sendo coletados nos espaços de produção. São registros que não estão nos livros didáticos e manuais, mas que são fundamentais para a preservação da memória desta técnica, tão importante na história da construção.

No decorrer do trabalho e da pesquisa o mais comum é identificar os decorados e os padrões lisos. Entretanto, já naquele período, muitos ladrilhos foram produzidos visando imitar técnicas construtivas com materiais diferentes. No mostruário da manufatura de Cachoeira verificam os ladrilhos que imitam os tacos de madeira, e ainda os que tentam se aproximar visualmente dos mármorees (FIGURA 53).

Figura 53 — Ladrilhos que imitam outros materiais construtivos



Fonte: Registro da autora (2018).

¹³⁷ AGUIAR, J. Catálogo da Exposição As Idades da Construção. Técnicas de construção tradicional e sua aplicação à arquitetura contemporânea. *Colecção Catálogos FIA*. Lisboa: IEFP, 2010.

¹³⁸ O autor define pintura de fingidos como decoração aplicada nos ambientes internos e externos, que tinham como intuito reproduzir padrões de outros materiais com maior valor. Desse modo, sobre as pedras, alvenarias, rebocos e estuques de madeira, eram elaboradas imitações de lacas, tecidos e azulejos, dentre outros materiais.

¹³⁹ O autor traz também a definição dos esgrafitos como uma técnica decorativa que possibilita um jogo de cores e textura entre a camada superficial e anterior que compõe a parede. O processo dá-se através da escafição do revestimento.

A versatilidade foi a característica que mais chamou atenção durante os registros. O sempre possível fazer, é condicionado ao improviso das ferramentas, que por sua vez é antecedido de um conhecimento sobre o porquê de cada ação ou etapa. Neste momento será dado destaque a duas ações realizadas pelo Senhor Inácio (FIGURA 53). A primeira diz respeito a utilização da areia para limpar as formas antigas que estavam guardadas no depósito. A areia com sua característica inerte e seus grãos contribuíram para gerar atrito nas peças metálicas e assim retirar o excesso de sujeira acumulada nas peças.

Figura 54 — Limpeza com EPS e areia e acomodação das ferramentas



Fonte: Registro da autora (2018).

Para além desses registros referentes as práticas e cuidados com as ferramentas, o Sr. Inácio explicou e tentou reproduzir com o material que tinha disponível, o processo de produção de peça cimentícia com características diferenciadas.

A literatura sempre traz o registro da presença dos ladrilhos hidráulicos como revestimentos de pisos e paredes. Entretanto, durante as pesquisas, foi possível encontrar o referido material revestindo bancos e, segundo relatos do ex-ladrilheiro, estes materiais poderiam se transformar em cachepôs e até mesmo como quadros, quando se optava por utilizar as peças com desenhos impressos de jornais.

Visando entender sobre a técnica de produção de ladrilho que transferia o desenho do jornal, ou revista, foi solicitado ao ex-ladrilheiro, que fizesse uma demonstração, para que o processo pudesse ser registrado.

A decisão de realizar esses registros foi embasada no livro de Mateus Mascarenhas e nas resoluções conceituais e normativas referentes ao patrimônio cultural, conforme Sant'Anna (2013)¹⁴⁰ aponta em seus textos. A autora enfatizou o Decreto nº 3.551, de 04 de agosto de 2000, que instituiu o Registro de bens culturais de natureza Imaterial, e que criou o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial. [...] “contribuindo para uma política de salvaguarda voltada aos saberes, ofícios, formas de expressão, celebrações e lugares de produção e reprodução de práticas culturais importantes para os “grupos formadores da sociedade brasileira”. Sant'Anna cita, ainda, como instrumento importante, o Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC), aproximando os conceitos de bens materiais e imateriais.

Considerando os aspectos anteriormente abordados, tentou-se registrar o processo de produção de ladrilhos com a técnica de imagens impressas relatada pelo antigo ladrilheiro.

A primeira tentativa de produção do material, ao longo desta pesquisa, aconteceu dentro da antiga fábrica de Ladrilhos Ideal. Para garantia na espontaneidade do registro, optou-se por tentar não interferir no processo de produção do “Seu Inácio.”

A escolha da forma deu-se considerando o menor tamanho para manipulação, e conseqüentemente, menor peso. Sendo assim, optou-se pela forma quadrada para produzir ladrilho com dimensão final de 15 cm x 15 cm.

¹⁴⁰ SANT'ANNA, M. Arquitetura Popular: espaços e saberes. *Políticas Culturais em Revista*, 2(6), p. 40 - 63, 2013.

A seguir registros do processo de fabricação do ladrilho com a técnica de transmissão do desenho (FIGURA 55).

Figura 55 — (a) Escolha da figura que deveria ser aplicada; (b) Figura embebida no querosene; (c) Inserção da figura na ferramenta; (d) Preparo da massa; (e) Preparo da massa com pigmento; (f) Distribuição da camada intermediária; (g) Compactação; (h) Desforma;



Fonte: Registro da autora (2018).

Mesmo antes da secagem da peça, o ladrilheiro informou sobre o não sucesso da tentativa, considerando as características visuais apresentadas pelo ladrilho. Entretanto, achou-se fundamental registrar processo e a técnica que foi utilizada no passado, considerando o saber-fazer do “Seu Inácio”.

Com o intuito de continuar o estudo de resgate sobre a história e a memória do ladrilho hidráulico, bem como materializar a historicidade transmitida pelo Senhor Inácio, nova tentativa de reprodução do ladrilho hidráulico com desenho foi realizada, considerando algumas possibilidades que podem ter interferido no resultado final: o tipo de tintura hoje presente nos jornais e o pigmento utilizado ser o mesmo de quando a fábrica ainda funcionava.

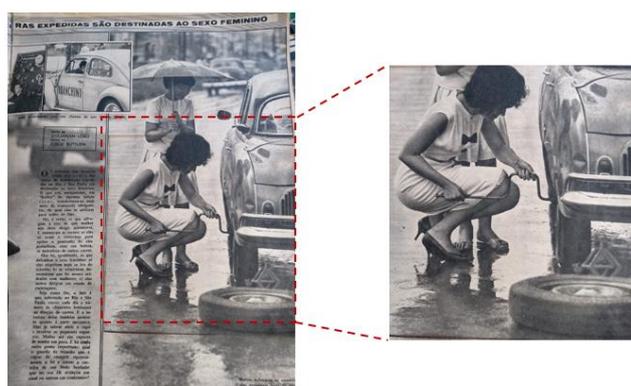
Dessa vez, o processo aconteceu em Cachoeira no recôncavo da Bahia dentro do espaço físico do senhor Manoel.

O grande desafio foi encontrar um jornal ou revista antigo. Adquiriu-se uma revista da década de 1960 (FIGURA 56).

Ao chegar na fábrica foi realizada uma conversa com os ladrilheiros presentes sobre a verdadeira intenção da autora e ao contar sobre a intenção de reproduzir a técnica de transmissão dos desenhos para as peças, os ladrilheiros informaram não ter conhecimento sobre aqueles procedimentos.

Para a nova tentativa, foi escolhido o pigmento branco e considerada a sequência de produção a seguir.

Figura 56 — O desenho escolhido para ser utilizado para reprodução da técnica



Fonte: Registro da autora (2019).

O primeiro passo consiste na aplicação do desmoldante, para posterior inserção da imagem. Com o jornal sobre o quadro, é despejada a tinta que irá compor a camada decorada da peça cimentícia (FIGURA 57).

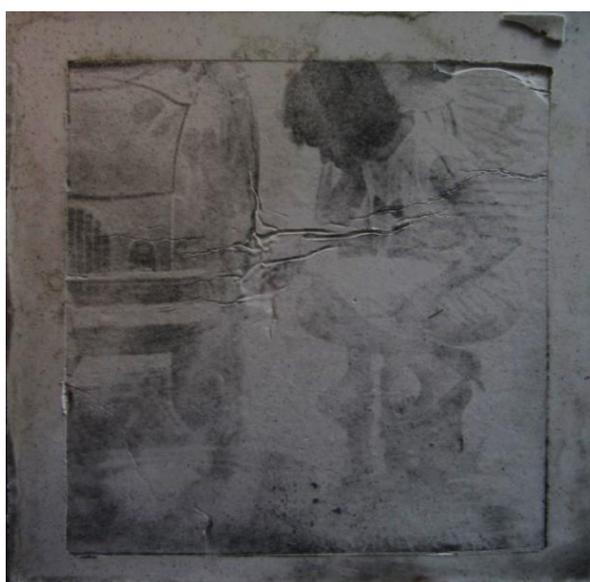
Figura 57 — Lançamento da tinta



Fonte: Registro da autora (2019).

Posteriormente a esta etapa, todo o processo pode ser considerado como descrito anteriormente no capítulo sobre a produção do ladrilho hidráulico (FIGURA 58).

Figura 58 — Transmissão do desenho no ladrilho hidráulico



Fonte: Registro da autora (2019).

Percebe-se que ocorreu uma transferência da imagem para a peça, o que demonstra que a técnica funciona. Ainda que não tenham sido muito precisas as marcas do desenho. É importante registrar ainda que os produtos resultantes dessa técnica não eram utilizados como revestimentos de pisos. Mas, sim como objetos de decoração, segundo Seu Inácio.



CAPÍTULO 04

LADRILHOS: TESTEMUNHOS CONSTRUTIVOS NA CAPITAL BAIANA

4. LADRILHOS: TESTEMUNHOS CONSTRUTIVOS NA CAPITAL BAIANA

Neste capítulo serão apresentadas informações referentes aos ladrilhos hidráulicos encontrados na capital baiana, seu contexto arquitetônico, atual estado de conservação, e os resultados das investigações laboratoriais realizadas nas amostras coletadas durante as visitas de campo.

As visitas *in loco* e o conhecimento sobre o contexto das edificações visitadas levaram a constatação do emprego dos ladrilhos hidráulicos em edificações soteropolitanas, entre o final do século XIX e o século XX através de registros fotográficos, e de relatos escritos.

Conforme visto no Capítulo 03, em função de variadas justificativas, o ladrilho hidráulico passou a ser utilizado nas edificações de Salvador em diversos momentos da história. Entretanto, os registros sobre a técnica, mesmo em edificações consideradas com valor histórico, artístico, arquitetônico ou cultural, muitas vezes passou sem as devidas anotações, como pode ser percebido no Inventário de Proteção ao Acervo Cultural (IPAC), documento que faz o levantamento do patrimônio arquitetônico de Salvador na década de 1970, e possui em suas fichas espaços destinados para a enumeração de técnicas construtivas e materiais que compõem as edificações. Entretanto, o ladrilho hidráulico não aparece na lista dos materiais.

Para ilustrar tal fato, utiliza-se, como exemplo, as duas fichas destinadas para edificações que nesse trabalho foram consideradas com significativa quantidade de padrões decorados de ladrilhos durante as visitas *in loco*. São as fichas pertencentes à Igreja do Carmo e à Igreja e Convento Nossa Senhora da Conceição da Lapa. No item materiais/técnicas construtivas, referente a Igreja do Carmo, na página 20, existe a seguinte descrição: “Construção em alvenaria de pedra, abóbada de madeira recobrando a nave e de tijolos sobre as capelas laterais”. Já para a Igreja e Convento Nossa Senhora da Conceição, consta: “Construção robusta em alvenaria de pedra. Portal da igreja com lioz importado de Lisboa (1754)”.

Muitos foram os possíveis motivos que contribuíram para o não registro dos ladrilhos hidráulicos, no decorrer da história, e a redução do acervo ladrilhado com peças cimentícias que outrora existiu em Salvador.

Desde a ressignificação do conceito de patrimônio, amplamente estudado, passando pelas questões de tendência arquitetônica, ou ainda considerando o desconhecimento sobre a composição da mistura e formas de limpeza do material.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO: LOCAIS ONDE AS PEÇAS FORAM ENCONTRADAS

O período de emprego do ladrilho hidráulico nas edificações soteropolitanas é constituído por momentos distintos na história urbana da cidade do Salvador, que se configuram no crescimento e alteração da malha urbana.

No final XIX, o Centro Histórico já estava consolidado, no início do século XIX, estendia-se a ocupação para lado sul da cidade, incluindo os bairros da Vitória e Campo Grande, enquanto, no início do século XX consolida-se para o leste da cidade, até as imediações da Escola Parque.

Nessa seção serão registrados ainda os ladrilhos cerâmicos presentes no Centro Antigo de Salvador e, muitas vezes, confundidos com as peças hidráulicas. Ainda que os elementos construtivos cerâmicos não sejam foco deste trabalho, acredita-se ser importante registrar a presença desta técnica na cidade, para evitar confusões.

Como pode ser observado no mapa, foram encontradas ocorrências dos ladrilhos cerâmicos apenas na poligonal do centro Antigo de Salvador, e não nas regiões mais afastadas da cidade, como acontece com as diversas técnicas tradicionais. Ora, isso talvez seja justificado pelo período de utilização da peça e pelo seu elevado valor de aquisição.

No quadro presente no apêndice serão evidenciadas edificações que possuem ladrilhos cerâmicos e hidráulicos. De modo geral, os primeiros apresentam bom estado de conservação e estão nos ambientes internos das edificações.

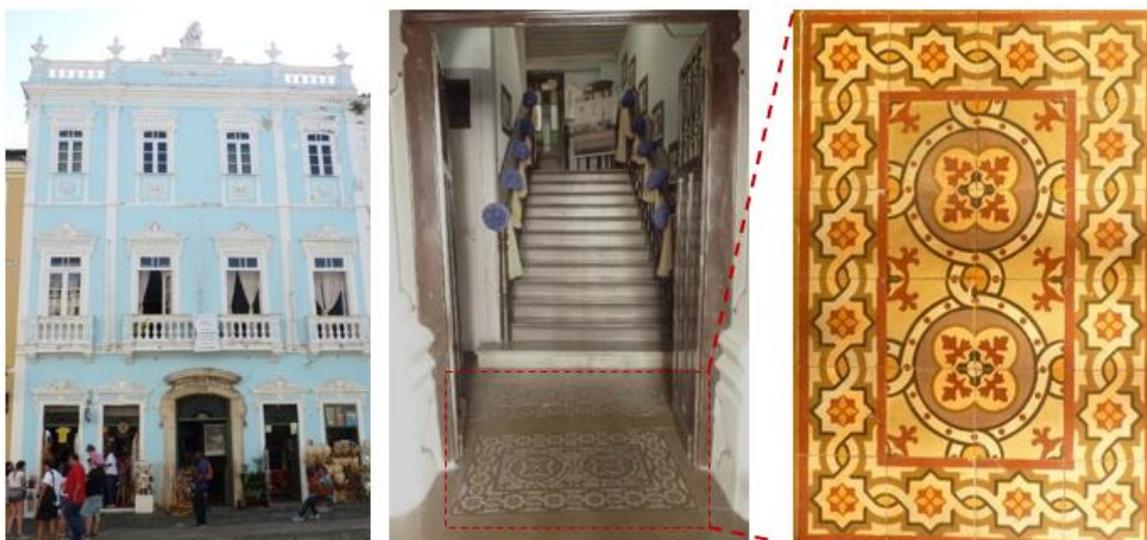
4.2 O MATERIAL E O CONTEXTO ARQUITETÔNICO

Após abordagem sobre a técnica, os locais de produção e de venda, que um dia existiram na cidade, serão evidenciadas, a partir de agora, formas que o material aparece integrado ao patrimônio da capital baiana. Serão expostos, ainda, aspectos referentes às questões históricas das edificações, que contribuem para maior conhecimento do contexto de inserção das peças cimentícias.

A exposição será organizada utilizando, como sequência, a mesma realizada nas observações em campo, que coincide com o processo de crescimento e expansão da cidade do Salvador.

Nesse contexto, inserida no entorno imediato do conjunto formado pelo Terreiro de Jesus e pelo Largo de São Francisco, merecem destaque pela complexidade do padrão decorativo, os ladrilhos hidráulicos assentados na atual Sociedade Protetora dos Desvalidos (SPD), cujos elementos construtivos revestem o pavimento térreo e enobrecem o grande *hall* de entrada do imóvel (FIGURA 59).

Figura 59 — (a) Vista da fachada da edificação; (b) Vista do hall de entrada da edificação e (c) destaque para os ladrilhos hidráulicos



Fonte: Registro da autora (2019).

A paginação do piso apresenta cercadura/tabeira composta por estrelas que remetem aos ornamentos bizantinos, e delimitam os ladrilhos de centro, com motivos florais.

Ao lado dessa edificação, entretanto, com padrão decorativo mais simples e com apenas duas cores, ainda permanecem os ladrilhos que ornamentam o pavimento térreo da edificação que abriga a Sociedade Monte Pio dos Artistas (FIGURA 60).

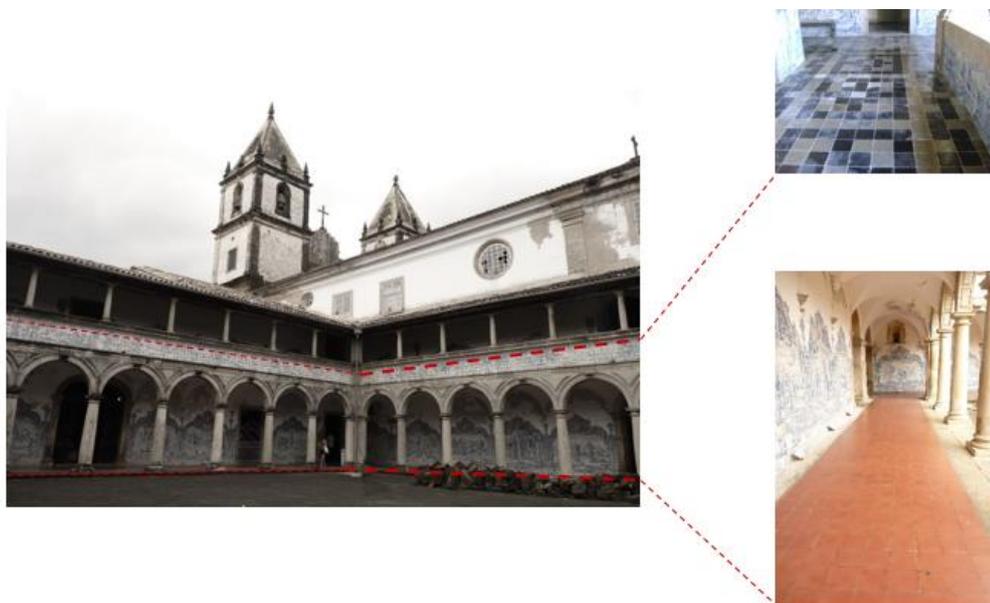
Figura 60 — Vista da fachada da edificação; (b) Vista do *hall* de entrada da edificação.



Fonte: Registro da autora (2019).

No entorno imediato está a imponente Igreja de São Francisco, que também abriga peças hidráulicas. Estas, por sua vez, sem nenhum tipo de decoração. Possivelmente, a intenção da simplicidade do revestimento de piso tenha sido consequência da necessidade de se manter destaque para os painéis de azulejos fixados no claustro, conservando a harmonia que as antigas tijoleiras assentadas anteriormente no local transmitiam. Os ladrilhos hidráulicos estão assentes no térreo e no pavimento superior da edificação e aparecem em vermelho e cinza, respectivamente (FIGURA 61).

Figura 61 — Claustro do Convento da Igreja de São Francisco



Fonte: Registros da Autora (2019).

É importante registrar que as peças de ladrilhos do pavimento superior foram retiradas e reassentadas, ainda que estivessem em bom estado de conservação, pois devido aos problemas estruturais que ameaçavam a estrutura do claustro, realizou-se uma intervenção no local, e durante o processo tentou-se conservar a maior quantidade de peças cimentícias. Os procedimentos de estabilização e assentamento dos ladrilhos hidráulicos foram de responsabilidade da Mehlen Construções e do NTPR (Figura 62).

Figura 62 — (a) Vestígios dos problemas; (b) Impermeabilização da base; (c) Polimento dos ladrilhos hidráulicos



Fonte: Fotos da Mehlen construções (2014).

- **Igreja de Nossa Senhora do Carmo**

Ainda dentro dos limites do Centro Histórico de Salvador, registram-se os ladrilhos da Igreja e Convento do Carmo. Situada na Rua do Carmo, s/n, Pelourinho, destaca-se na paisagem pela sua volumetria. O imóvel, junto com o convento, integra um conjunto arquitetônico com elevado valor histórico, artístico e cultural. Datada do século XVII, a igreja passou por diversas restaurações, conforme o Inventário de Proteção do Acervo Cultural da Bahia (IPAC, vol. I, p. 19)¹⁴¹.

Os ladrilhos hidráulicos estão integrados e distribuídos na nave e nas capelas laterais. Tratam-se de padrões diferentes, que remetem a verdadeiros e conservados tapetes em bom estado de conservação (FIGURA 63). Cabe aqui ressaltar que o piso da nave, com padrão geométrico em “cubões”, tem a mesma geometria presente no altar-mor e na sacristia, porém naqueles, o material é o mármore. A igreja possui oito capelas laterais dedicadas a santos diversos, sendo que quatro delas também são revestidas por ladrilhos hidráulicos, em sua maioria com cercaduras.

Figura 63 — Ladrilhos presentes na nave e nas capelas laterais

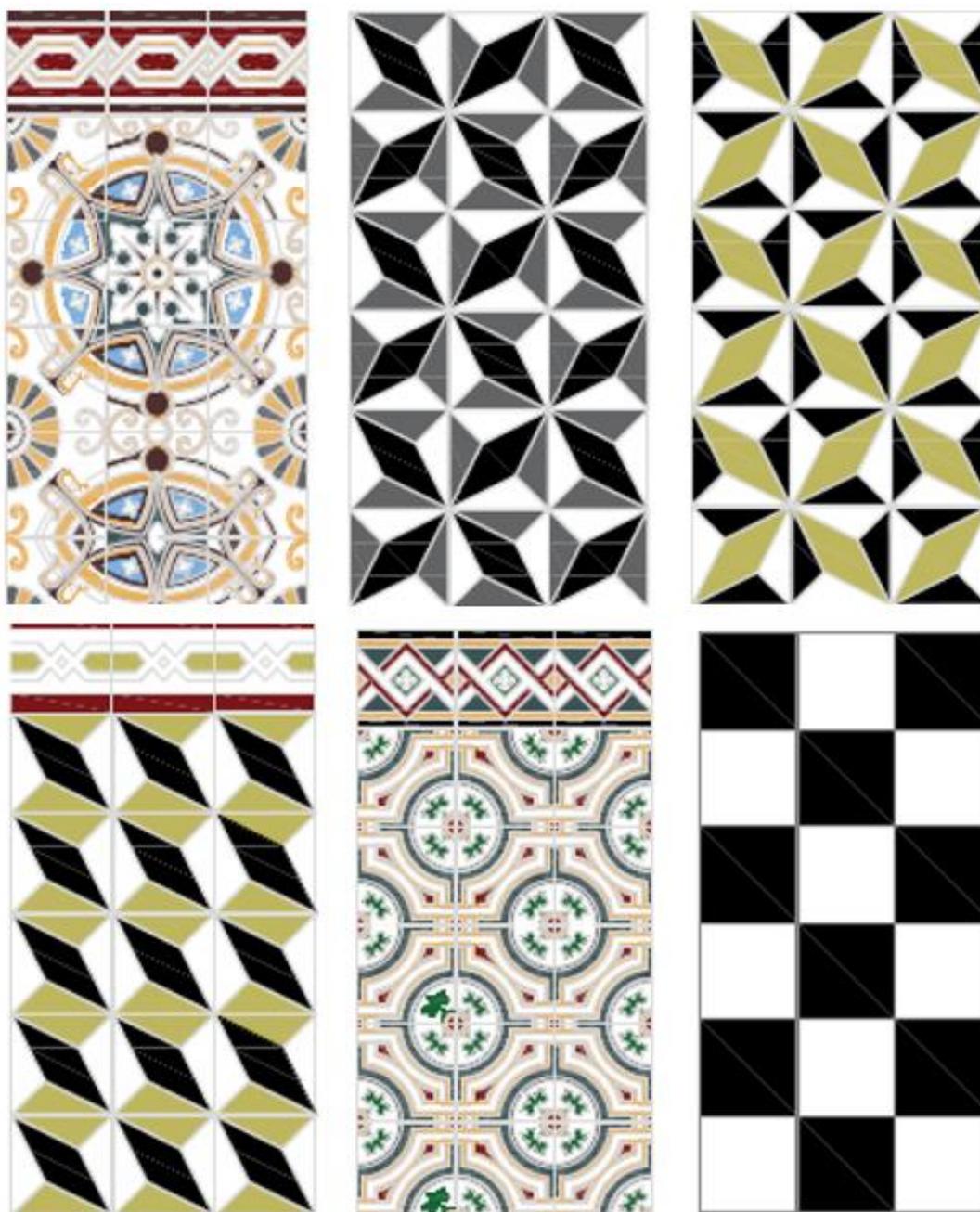


Fonte: Registro da Autora (2019).

¹⁴¹ IPHAN. *Manual de Conservação Preventiva para Edificações*. Brasília: MINIC; IPHAN/MONUMENTA, 2006.

Foram contabilizados dezoito tipos diferentes de padrões de peças cimentícias revestindo o piso da nave da Igreja do Carmo e os altares de Santa Terezinha, Nossa Senhora das Dores, Sagrado Coração de Jesus, à direita e a Capela do Santíssimo, à esquerda (Figura 64).

Figura 64 — Vetorização dos ladrilhos hidráulicos encontrados na Igreja do Carmo



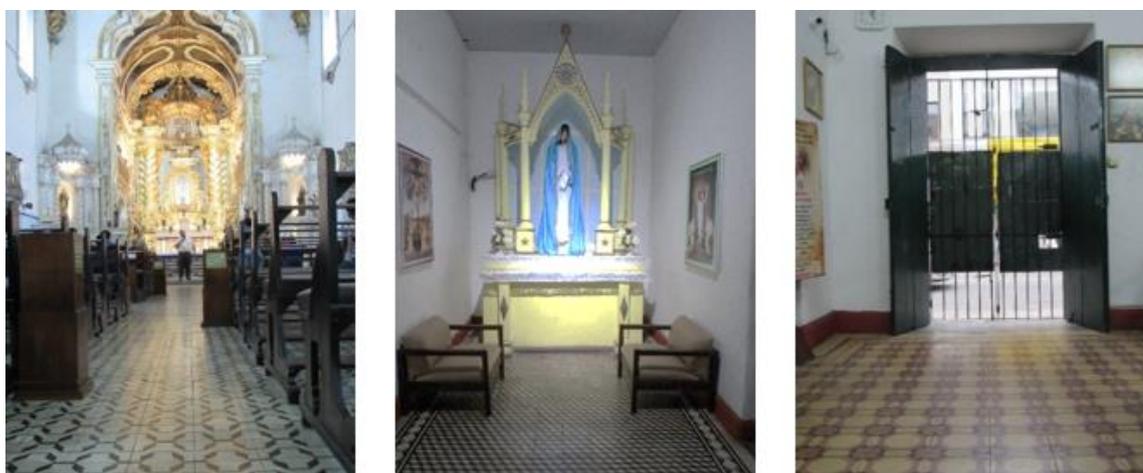
Fonte: Elaborado pela autora (2019)

- **Igreja de Nossa Senhora da Conceição da Lapa**

Localizada na Avenida Joana Angélica, s/n, tem em seu entorno imediato equipamentos e serviços urbanos. Segundo o Guia de Igrejas da Bahia, sua construção foi iniciada em 8 de junho de 1750 e seguiu de forma vagarosa. Acrescenta ainda que entre 1814 e 1817, a igreja foi ladrilhada com 3.388 peças.

O monumento foi importante no contexto da independência da Bahia, quando, em 1822, o convento foi invadido pelo exército lusitano e a Soror Joanna Angélica de Jesus ali foi morta. A igreja possui elementos construtivos que vieram de Lisboa, a exemplo da portada de pedra, que chegou à Bahia em 1754. O livro relata ainda que, em 1926, a igreja e o convento estavam em avançado estado de degradação, quando foram recuperados. Nesse momento, possivelmente, foram implantados os atuais ladrilhos hidráulicos, que substituíram as antigas tijoleiras (FIGURA 65).

Figura 65 — Ladrilhos hidráulicos presentes na nave, área de circulação e atual secretaria da igreja



Fonte: Registro da Autora (2019).

As vetorizações contribuem para melhor compreensão dos padrões que ornamentam as camadas decoradas das peças cimentícias. Percebe-se, portanto que existe similaridade entre os padrões decorados. Embora na Igreja do Carmo dois altares possuam revestimentos com padrões não encontrados no momento da pesquisa em outro local (FIGURA 66).

Figura 66 — Vetorização dos ladrilhos hidráulicos encontrados na Igreja Nossa Senhora da Conceição da Lapa.



Fonte: Elaboração da Autora, Janaína Mattos e Uine Araújo (2019).

Novamente os ladrilhos aparecem em grandes quantidades e padrões diversificados dentro de uma edificação com uso religioso.

Suspeita-se que tal diversidade seja fruto de doações que as instituições tenham recebido naquele período. Entretanto, é preciso investigações nos arquivos das instituições para tal comprovação.

- **INSTITUTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO DA BAHIA**

Edificação de grande imponência, está situada na Av. Joana Angélica, 43 – Piedade, nas proximidades da Igreja da Piedade (FIGURA 67). O imóvel em questão é considerado representante da arquitetura eclética produzida em Salvador, e possui, no seu entorno, imóveis de diversos períodos da história da Bahia. Foi erguido em 1923, com o intuito de ser sede para a Casa da Bahia.

Figura 67— Fachada do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia



Fonte: Acervo da Autora (2019).

A construção da edificação deveria “ter os padrões de modernidade encontrados em São Paulo e Minas Gerais”, conforme o “Modelo de ofício expedido pelo IGHB para solicitação do auxílio na construção da atual sede da instituição”. A variedade de padrões e arranjos formados com as mesmas peças revestem as circulações e salas da edificação (FIGURA 68).

Figura 68— Vistas internas do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia



Fonte: Acervo da Autora (2019).

Informações pertencentes ao período da construção do IGHB, indicam os materiais especificados para aquela obra, e dentre eles constavam “ladrilhos nacionais”.

Acredita-se que os termos em evidência estivessem relacionados à utilização dos revestimentos decorados produzidos em cimento. Possivelmente, esta seria uma maneira de diferenciar-se esses últimos das peças cerâmicas decoradas que eram importadas de países como Inglaterra e Bélgica.

Percebe-se na edificação que os padrões que exigiram maior experiência dos ladrilheiros estão concentrados nos ambientes mais importantes da edificação. São eles: a Biblioteca e o grande hall central com pé direito amplo que possibilita circulação e comunicação entre todos os espaços. Vale acrescentar que a expertise também deveria se estender durante os procedimentos de assentamento do material, face a necessidade de rotação frequente das peças para obter o padrão desejado.

O memorial descritivo do IGHB, datado de 19 de maio de 1921, descreve sobre a composição das peças do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia e aponta as recomendações para o assentamento dos ladrilhos hidráulicos (FIGURA 69 E FIGURA 70).

Figura 69 — Trecho do memorial descritivo da edificação

Ladrilhos nacionais em duas cores, sendo ~~em~~ cimento armado na parte de parede destinada a habitação do porteiro e ao depósito, e sobre atarrazo com concreto de cimento, areia e pedra na altura de 0,15 no resto do pavimento. Sobre cimento armado nos terraços do 2º pavimento.

Fonte: Memorial descritivo do IGHB, 19 de maio de 1921.

Figura 70 — Vetorização dos ladrilhos hidráulicos do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia.



Fonte: Elaboração da Autora e de Janaína Mattos (2018).

Os revestimentos hidráulicos presentes no edifício, possibilitam a compreensão das várias formas de arranjos que podem ser elaboradas com as peças cimentícias.

Neste momento, faz-se um parêntese para tratar sobre a versatilidade das composições, OWEN (2010)¹⁴² faz a seguinte exposição:

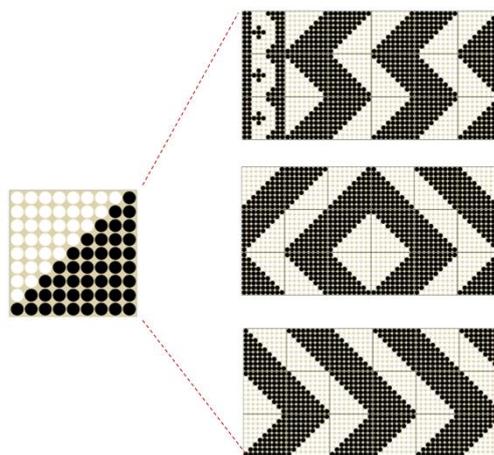
[...] O segredo do sucesso de todos os ornamentos é a produção de um efeito amplo e geral pela repetição de alguns elementos simples. A variedade deve ser buscada mais no arranjo de diversas partes de um desenho que na multiplicidade das formas variadas.

Sendo assim, considerando a disposição da mistura pigmentada, é possível classificar essas peças em dois grupos:

Grupo 01 - Peças com a mesma forma e a mesma disposição das misturas de pigmentos, mas com rotações no momento do assentamento (FIGURA 71).

Verifica-se, por exemplo, que a peça usada na elaboração de todos os três arranjos indicados na figura é a mesma. Entretanto, elas foram agrupadas de forma diferenciada formando uma nova composição.

Figura 71 — Composições formadas pelo mesmo padrão de ladrilho hidráulico



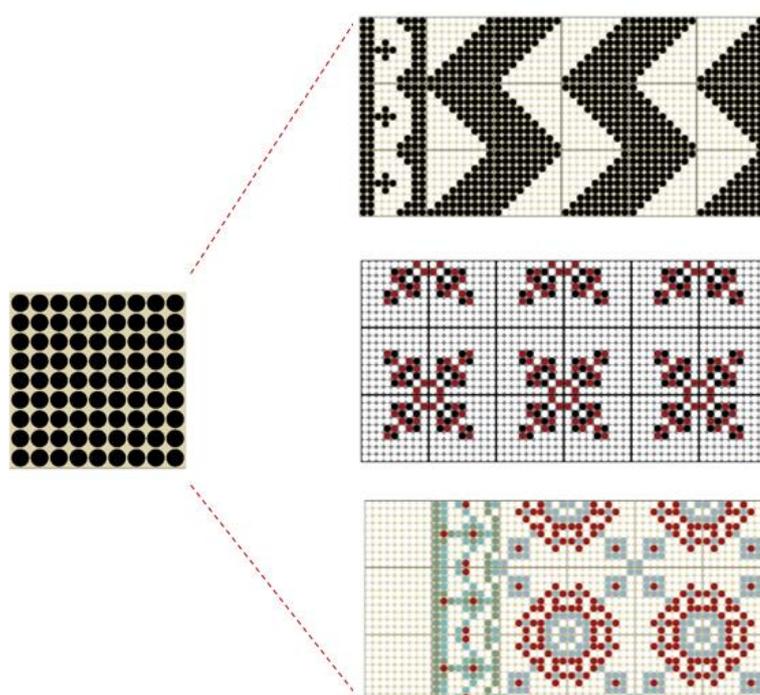
Fonte: Elaboração da Autora e Janaína Mattos (2018).

¹⁴² OWEN, Jones. *A gramática do ornamento*. Ed. SENAC. São Paulo. 2010.

Grupo 02 - Composições formadas por padrões diferentes produzidos com a mesma base de desenho (FIGURA 72).

No exemplo que segue, percebe-se que a forma utilizada para produzir os ladrilhos decorados é a mesma. Entretanto, a alteração na hora de distribuir a mistura possibilita padrões diferentes.

Figura 72 — Composições formadas por padrões diferentes produzidos com a mesma forma



Fonte: Elaboração da autora e de Janaína Mattos (2018).

Ainda que os pisos possuam suas próprias particularidades quanto ao desenho, existem situações que revestimentos têm paginações que estão associadas ao uso e aos percursos dos ambientes, como pode ser percebido na circulação do IGHB.

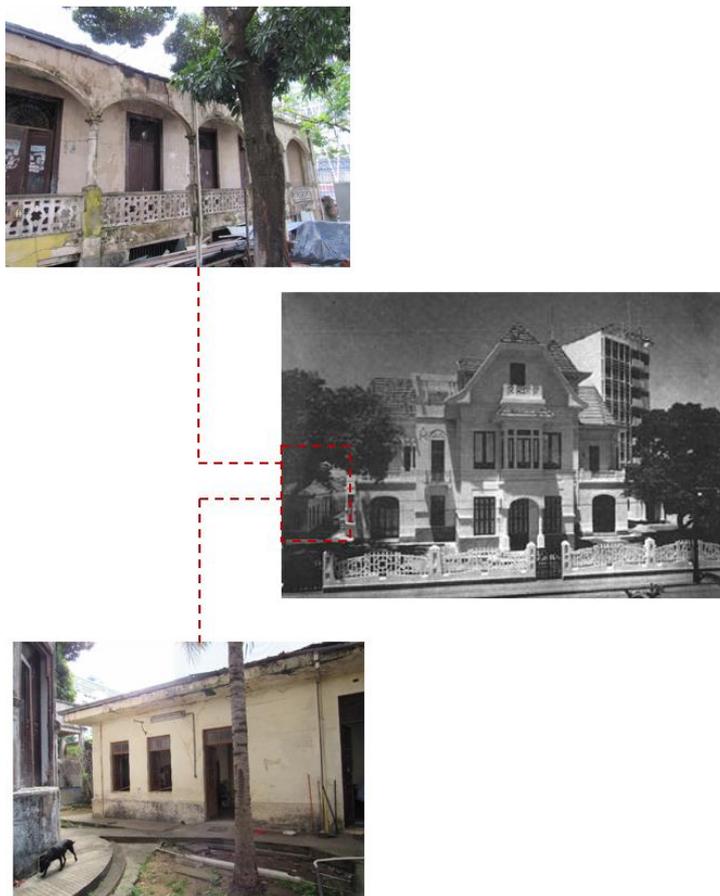
- **Antiga Residência Universitária Feminina do Canela**

Localizada na Av. Araújo Pinho, nº 12, a edificação funcionou como residência do capitalista e chefe da firma Magalhaes & Cia – Bahia¹⁴³, o Comendador Raymundo

¹⁴³ A NOTICIA. VARIAS NOTICIAS. Anno 1915, edição 121. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=720160&pesq=Raymundo%20Pereira>>. Acesso em 08 de março de 2019.

Pereira de Magalhães, no início do Século XX, e era local para recepção de pessoas da elite brasileira (FIGURA 73).

Figura 73 — Antiga Residência Universitária Feminina do Canela



Fonte: <http://residenciasuniversitariasdaufba.blogspot.com/2009/09/residencia-universitaria-3.html>¹⁴⁴

Em 1918, o também abastado industrial da Bahia, Otávio Ariani Machado, adquire a residência, e a partir de meados do século XX, o imóvel foi adquirido pela Universidade Federal da Bahia¹⁴⁵.

Dois anos antes da aquisição pela UFBA, a residência sofreu um grande incêndio que foi noticiado nos jornais da seguinte maneira: “Os moradores do Canela foram

¹⁴⁴ Disponível em: <http://www.residencia.ufba.br/historia/historia_r3.htm>. Acesso em 08 mar. 2019.

¹⁴⁵ Disponível em: <http://www.residencia.ufba.br/historia/historia_r3.htm>. Acesso em 08 de março de 2019.

abalados na madrugada de ontem com um incêndio na Av. Araújo Pinho, 12, residência do Sr. Otavio Machado.”

Diversas técnicas construtivas compõem a edificação, os pisos de madeira, ou em granilite, os ladrilhos hidráulicos e cerâmico. Os materiais aqui em evidência estão na parte anexa da casa (FIGURA 74).

Figura 74 — Ladrilhos hidráulicos presentes na antiga residência universitária.

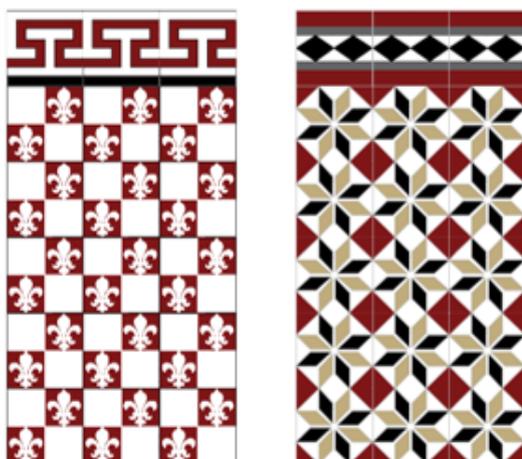


Fonte: Acervo da Autora (2019).

A flor de lis, que compõe um dos padrões, é sinônimo de poder e soberania. O piso é assentado com cercadura, formada pela intercessão de linhas perpendiculares com horizontais, e reveste o maior cômodo do anexo das edificações. O outro padrão tem, como ornamento, uma estrela, com oito pontas, mas predominam as mesmas cores das peças anteriores.

Com constituição material diferenciada e padrão de ornamento estão os ladrilhos cerâmicos que compõem o sanitário. Ainda que existam peças faltantes nos ladrilhos de flor de lis e no sanitário. É necessário estar atento para fatores de risco para essas peças, como infiltração e problemas na base do piso.

Figura 75 — Vetorização dos ladrilhos hidráulicos presentes na antiga Residência Universitária Feminina do Canela



Fonte: Elaboração própria (2019).

- **Palácio da Aclamação**

Esta edificação, denominada outrora de Palacete dos Moraes, se tornou posteriormente em residência dos Governadores, e tem seus ladrilhos hidráulicos concentrados nas áreas secundárias do imóvel (FIGURA 76).

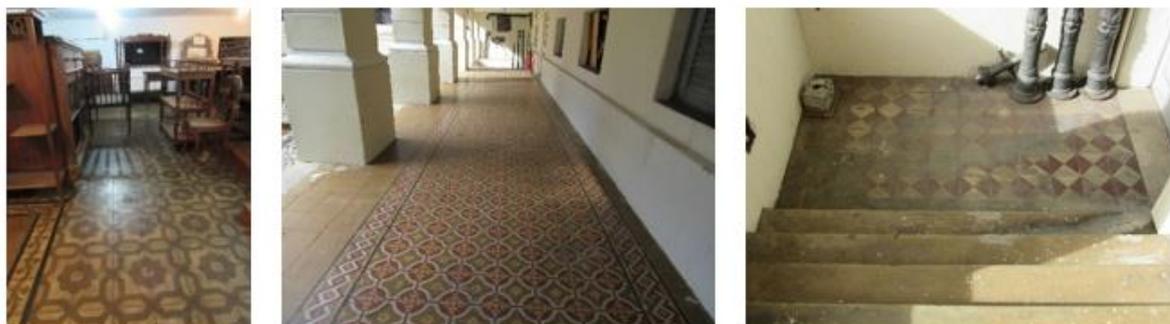
Figura 76 — Palácio da Aclamação Vista externa e vista interna



Fonte: Acervo próprio (2019).

As peças cimentícias estão assentadas no porão, da ala esquerda do imóvel, e existem registros detalhados sobre sua presença em projeto realizado pelo Governo do Estado (FIGURAS 77 E 78).

Figura 77 — Vistas internas do Palácio da Aclamação



Fonte: Registro da próprio (2019).

Figura 78 —Vetorização dos ladrilhos hidráulicos



Fonte: Acervo do Palácio (2019).

- **Palácio Rio Branco**

Outra antiga residência de personalidade política, com os projetos sobre a responsabilidade de Filinto Santoro, o Palácio Rio Branco (FIGURA 79), após sofrer o bombardeio de 1912, foi reconstruído, e recebeu aplicação de ladrilhos hidráulicos no patamar que possibilita acesso ao belvedere (FIGURA 80).

Figura 79 — Fachada do Palácio da Aclamação



Fonte: Registro próprio (2019).

Figura 80 — Varanda e o belvedere



Fonte: Elaboração própria (2019).

A partir de agora, serão evidenciadas as várias formas que os ladrilhos se apresentam em edificações da arquitetura moderna. Inicialmente, faz-se necessário revelar os

resultados dos estudos sobre os materiais da arquitetura moderna desenvolvidos no CEAB (Centro de Estudos da Arquitetura na Bahia) e pela FAUFBA (Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia) no ano de 1994, sobre os materiais e acabamentos que integraram exemplares da arquitetura moderna, entre os anos 1920-1940. De acordo com a publicação, os ladrilhos aparecem como revestimento de piso apenas em duas edificações, dentre as trezes que compõe o estudo. Nela, consta a frequência de utilização dos materiais para **piso** (grifo nosso). E nota-se que o granilite é o material de piso utilizado com maior frequência, enquanto que os ladrilhos hidráulicos aparecem apenas duas vezes.

Na Escola Parque, edificação erguida na segunda metade do século XX, ou seja, em período posterior ao estudo supracitado, percebe-se a presença das peças hidráulicas como rodapé, piso, soleira e revestimento de parede. Os rodapés comumente também são encontrados nas edificações de períodos anteriores. Entretanto, encontrar o ladrilho aplicado com função de soleira, bem como revestindo parede, forma usos não comuns identificados na pesquisa (FIGURA 81).

Quanto ao ladrilho aplicado no plano vertical das fachadas do teatro da Escola Parque percebe-se também que ele tem um tamanho de 15 cm x 15 cm, dimensão não muito usuais nas edificações que integram este estudo e pertencem ao século XIX.

Figura 81— Peças hidráulicas na Escola Parque (rodapé; revestimento de parede e soleira).



Fonte: Acervo da Autora (2018).

Ao observar as peças hidráulicas que integram o antigo Colégio Góes Calmon, foram encontrados ladrilhos com pigmento vermelho no piso da parte externa, bem como

peças de cimento comprimido, na parte externa e, nas paredes, com o mesmo padrão que compõe a fachada do teatro da Escola Parque (FIGURA 82).

Figura 82 — Peças hidráulicas no Colégio Góes Calmon (piso e paredes)



Fonte: Registro da Autora (2018).

Sobre os ladrilhos hidráulicos presentes nas referidas edificações modernas, é possível realizar vários questionamentos que merecem destaque em artigo específico.

As duas obras possuem importância significativa dentro de um plano específico desenvolvido na década de 1960 e voltado para a educação. Neste, era necessário que obras de arte estivessem integradas as edificações com uso escolar.

A autora defende que apesar da ampla utilização da cerâmica nesse momento, as peças hidráulicas também tiveram destaque naquele contexto de produção arquitetônica em Salvador. Se o cimento foi o principal protagonista das obras modernas erguidas, possivelmente, optar pelos ladrilhos hidráulicos seria a forma de confirmar a importância do material pulverulento.

Sobre a autoria dos desenhos que compõem as camadas decoradas destas edificações, é atribuída ao ceramista alemão Udo KNOFF. Entretanto, a autora não encontrou registros primários sobre tal informação.

Nas pesquisas realizadas sobre a temática foi possível constatar na fachada de edificação residencial em Recife um desenho que remete aos mesmos padrões presentes na fachada do teatro da Escola Parque e na fachada do Colégio Góes Calmon (FIGURA 83).

Figura 83 — Padrões de ladrilhos hidráulicos encontrados em Salvador e em Recife



Fonte: a) Registro da autora e b) Arquivo Camila Brito Vasconcelos

Outra questão importante diz respeito às degradações presentes na fachada do Teatro da Escola Parque. Mais especificamente a alteração cromática.

Segurado (19--?a)¹⁴⁶ em seus estudos, informa que dentre os pigmentos, a tonalidade azul deveria ser evitada em superfícies expostas as intempéries. E conforme visto anteriormente esta é a cor utilizada no desenho dos ladrilhos que compõem as fachadas da Escola Parque. Sobre a exposição do azul, Figueiredo Júnior (2012)¹⁴⁷ também faz observações que devem ser consideradas na análise do processo de degradação.

Outro elemento que merece destaque na fachada do Teatro da Escola Parque diz respeito ao acabamento nas quinas das paredes. Cardão (1969)¹⁴⁸ em seu estudo

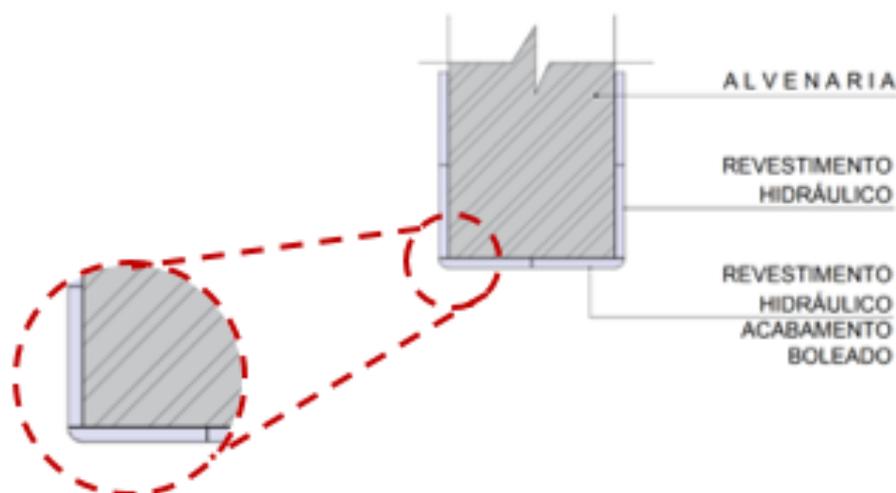
¹⁴⁶ SEGURADO, J. E. S. *Materiais de Construção*. Lisboa: Livraria Bertrand, 19--?a.

¹⁴⁷ FIGUEIREDO JÚNIOR, J. *Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais: uma introdução*. Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012.

¹⁴⁸ CARDÃO, C. *Técnicas da Construção*. Belo Horizonte: Edições Arquitetura e Engenharia. II Edição. II Volume, 1969.

sobre assentamento de azulejos denomina como remate feito com azulejo boleado (FIGURA 84).

Figura 84 — Acabamento nas quinas dos ladrilhos hidráulicos assentados no Teatro da Escola Parque (Esquema em planta baixa).



Fonte: Registro da Autora (2019).

Tal ação conduz para concluir a preocupação com o acabamento do material e conseqüentemente da obra. Denota ainda o conhecimento dos envolvidos com o processo de execução em utilizar uma estratégia voltada para os revestimentos cerâmicos tipo azulejo e aplicar nos ladrilhos hidráulicos.

Os ladrilhos hidráulicos também marcam presença na configuração da arquitetura cemiterial.

O Cemitério do Campo Santo, localizado na Federação existem vários padrões de ladrilhos hidráulicos no entorno dos túmulos. São revestimentos que predominam os padrões geométricos e as cores: preto, branco e cinza (FIGURA 85).

Figura 85 — Vistas do Cemitério Campo Santo



Fonte: Registro da Autora (2018).

Para além dos exemplares de ladrilhos hidráulicos encontrados, ainda restantes na cidade, buscou-se também o registro fotográfico e antigos registros como estratégia de resgate da presença destes materiais.

Em 1926, a hospedaria de imigrantes, localizada em Montserrat¹⁴⁹, sofreu remodelação completa para minimizar os problemas de propagação de infecção dos imigrantes para os nativos e funcionar como espaço de quarentena. Nesse momento, o imóvel sofreu remodelação completa¹⁵⁰. Quanto a importância da edificação, consta ainda na mensagem emitida pelo Dr. Dulphe Pinheiro Machado, Director do Serviço e Povoamento do Sólo, que a classificou como a primeira do Brasil, depois da Hospedaria da Ilha das Flôres, no Rio de Janeiro¹⁵¹.

¹⁴⁹ CIDADE DO SALVADOR (BA). Notícias diversas. N, p.02. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=763250&pesq=hospedaria%20de%20immigr antes>>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

¹⁵⁰ MENSAGENS DO GOVERNADOR DA BAHIA PARA ASSEMBLÉIA (BA). Ano 1926, p. 272. Disponível em:

<<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=872989&pesq=hospedaria%20de%20immigr antes>>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

¹⁵¹ MENSAGENS DO GOVERNADOR DA BAHIA PARA ASSEMBLÉIA (BA). Ano 1926, p. 273. <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=872989&pesq=hospedaria%20de%20immigra ntes>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

No ano seguinte (1927), as mensagens ratificavam a grandiosidade das instalações “[...] constitui realmente o empenhimento de maior vulto realizado pelo Governo do Estado¹⁵².

Sobre a aplicação da matéria cimentícia, o documento traz a seguinte descrição:

Pavilhão Central – Cobrindo uma área de 568 metros quadrados, com pavimento térreo, 1º andar e sótão, tem as seguintes acomodações: saguão de entrada, escada para o primeiro andar, três salões para refeitório com capacidade para 180 pessoas, quarto do porteiro, cozinha, copa e duas dispensas. **Todo o pavimento é revestido a ladrilho hidráulico** (grifo nosso) ou cimento e forrado, com paredes pintadas a colla e portas e janelas a óleo. As mesas e bancos do refeitório são de cimento armado.

Primeiro Pavimento - [...] Todo o pavimento é soalhado e forrado, e as paredes são pintadas a colla, sendo as esquadrias protegidas por pintura a óleo e os commodos sanitários revestidos de ladrilho hidráulico sobre lastro de concreto armado¹⁵³.

Ainda no mesmo ano, sobre a construção do Posto Médico no local, existe uma descrição ainda mais minuciosa.

[...] A Construção do Posto Médico prossegue activamente. O edifício cobre uma área de 320 metros quadrados. Tem sala de espera, gabinete de consultas do médico, gabinete do médico, farmacia, enfermaria para homens com 6 leitos, quartos para enfermeiros, enfermaria para mulheres e crianças, com capacidade para 6 leitos, e instalações sanitárias. **O edifício, inclusive a área coberta e a varanda lateral é revestido de ladrilho cerâmico nas enfermarias e hidráulico nos outros compartimentos**, (grifo nosso) forrado a estuque nas enfermarias e de madeira nos outros commodos¹⁵⁴.

No registro acima, percebe-se mais uma vez a importância das peças hidráulicas para com questões relacionadas a salubridade das edificações.

Após os registros nas edificações com usos mais nobres, é importante apontar a presença do material, também, nos espaços da indústria, como na antiga fábrica de tecido São Braz, localizada no subúrbio de Salvador, em Plataforma. Nesse exemplo,

¹⁵² MENSAGENS DO GOVERNADOR DA BAHIA PARA ASSEMBLÉIA (BA). Ano 1927, p. 308.

<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=872989&pesq=hospedaria%20de%20immigrantes>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

¹⁵³ MENSAGENS DO GOVERNADOR DA BAHIA PARA ASSEMBLÉIA (BA). Ano 1927, p. 308 e 309. <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=872989&pesq=hospedaria%20de%20immigrantes>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

as peças estão assentadas onde estava em funcionamento um dos motores que movimentavam a produção (FIGURA 86).

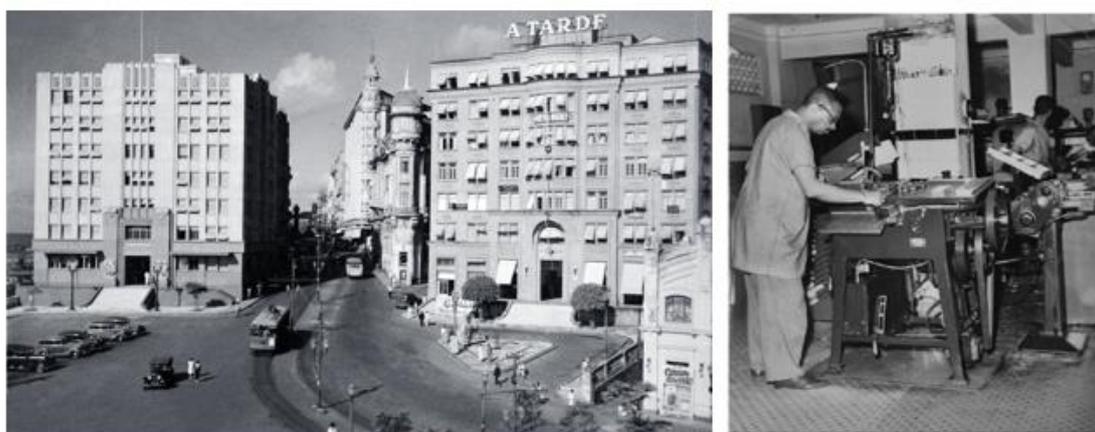
Figura 86 — Fábrica de tecidos São Brás: (a) Vista da fachada, (b) Uma das seções da tecelagem, (c) um dos motores



Fonte: Bahia Ilustrada (1918).

Os registros históricos apontam, igualmente, para a presença do referido material assentado na antiga oficina gráfica do Jornal A TARDE, na Praça Castro Alves (FIGURA 87).

Figura 87 — Fachada do Jornal A TARDE e oficina



Fonte: Oliveira e Santiago (2009, p.19).

Para além do património arquitetónico construído e consolidado na cidade, o material fez-se presente em edificações com menor porte, a exemplo do imóvel localizado no entorno da Escola Parque, onde ainda hoje funciona como estabelecimento comercial. O Sr. Aloisio José Ramos, 67 anos, atual proprietário, conta que seu pai comprou o imóvel em 1961, e começou a reformá-lo. Foi nesse momento que adquiriu os ladrilhos

hidráulicos na manufatura “Ladrilhos Ideal”, para substituir os antigos tacos de madeira (FIGURA 88). Ele olha para as pontas dos dedos e acrescenta:

(...) o cimento do piso comia o dedo todo na hora que a gente carregava. É um cimento com areia fina. Eu não usava luva. Eu botava na caminhonete e a gente trazia o quanto a caminhonete aguentava. Esse piso é muito bom, resistente. Pode cair qualquer coisa que aguenta. Hoje em dia o piso vitrificado não tem uma resistência. Quando ele foi comprado, era mais bonito, tinha brilho. Quando a gente encerava, ficava mais bonito. Ainda tenho mais lá em cima, na cozinha.

Figura 88 — Ladrilhos que revestem a edificação do Sr. Aloisio José Ramos



Fonte: Registro próprio (2019).

Andando alguns metros depois do imóvel do Sr. Aloísio José, encontrou-se a residência que pertence à família de D. Dinalva dos Santos, 59 anos, a mais nova dentre os irmãos (FIGURA 89). Ela conta que nasceu na própria casa, e relata:

(...) *Eu só sei falar que quando meu pai comprou essa era uma casa da moda e bonita. Eu lembro que na minha infância sentava todo mundo aqui (aponta para a varanda). A gente ficava nessa passeata correndo e brincando. Ficava aqui sentada na varandinha. Todo mundo debruçado ali. E a gente ficava até não poder mais. Depois começou a aparecer muita sujeira. Com o tempo eu penso em reformar, ele (piso) é bonito, diferente. **Ele é tão bonito que eu fiz um curso de pintura e desenhei ele no pano de prato e vendi uns.** (grifo nosso). Mas, já passei tudo”. (...) *Eu acho que vão tirar esse ano o piso. Meu pai comprou na época do Leilão da casa. Os quartos eram todos de taco e a sala era de piso. Como diz o ditado: quando era novo, era lindo, agora envelheceu sem trato (...)**

Ao final ela registra que fica muito feliz e diz: (...) é (pausa) a casa da gente vai entrar para história (risos) [...].

Figura 89 — (a) Vista da fachada, (b) Espaço interno, (c) Destaque do piso hidráulico



Fonte: Registro próprio (2019).

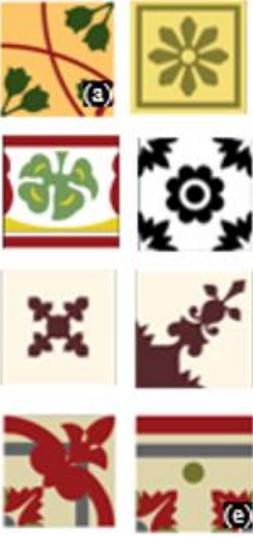
Já o morador da casa nº10, no Corredor da Lapinha. Diz:

Aqui essas casas era antiguidade, mas todo mundo teve de trocar o piso porque não achava. Teve um vazamento na cozinha, como a gente não encontrava igual, teve que comprar outro piso. A gente não ia ficar com piso cor sim, cor não. Tenho a lembrança que minha família toda morou com esses pisos. A gente limpava com água e sabão. Procuramos nas Sete Portas e no asilo dos azulejos em Itapuã. A gente tirou da casa toda e deixou a entrada como lembrança. Olhe pra esse portão? Quem tem esse portão? (Fala orgulhoso) Isso aqui é ferro puro!

Os relatos traduzem o sentimento de orgulho, carregado de memórias, que os moradores possuem. Entretanto, devido às dificuldades de conhecimento dos procedimentos de limpeza e da técnica de constituição dos ladrilhos hidráulicos, optam pela substituição do material.

Por fim, para além dos locais já destacados com ladrilhos hidráulicos no decorrer do texto, com intuito de obter maior representatividade quanto às peças construtivas remanescente na cidade, foi elaborado um quadro para sistematizar as vetorizações realizadas de outros padrões encontrados em diversas edificações de Salvador (QUADRO 7).

Quadro 7 — Outros padrões de ladrilhos hidráulicos

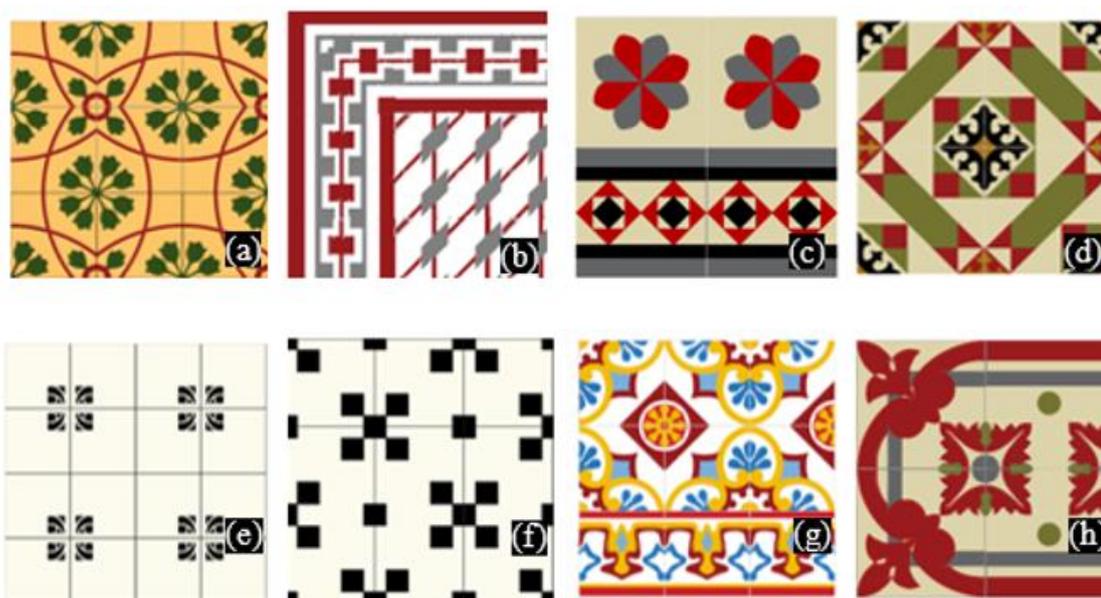
	Decoração com motivo floral	Decoração com motivo geométrico	Peça lisa
Produção arquitetônica até primeira metade do Século XIX			
Produção arquitetônica da segunda metade do Século XIX até primeira metade do Século XX			
Produção arquitetônica da segunda metade do Século XX			

Fonte: Elaborado por Maria das Graças, Janaina Araújo e Uine Araújo (2019).

Sobre o quadro acima, é importante registrar que a diminuição da produção do século XX está associada ao advento da cerâmica como revestimento. Entretanto, na segunda metade desse período, o cimento começa a ser produzido na Bahia e a autora acredita que, nesse momento, residências pertencentes a pessoas com menor poder aquisitivo começam possuir os pisos hidráulicos. Por outro lado, ainda que tenham sido registradas peças hidráulicas no quadro anterior, a melhor percepção de alguns padrões dá-se quando eles são unidos formando “tapetes de cimento”. Assim,

considerando as peças anteriormente destacadas, serão arrumadas, a seguir, as composições da maneira como os arranjos estão presentes nas edificações de Salvador (Quadro 8).

Quadro 8 — Arranjos encontrados em edificações de Salvador



Fonte: Elaborado por Maria das Graças, Janaína Araújo e Uine Araújo (2019).

- **Ladrilhos hidráulicos nos espaços públicos de Salvador**

Conforme visto anteriormente, Azevedo (1986)¹⁵⁵ enfatiza que naquele período os ladrilhos hidráulicos começaram a ser usados em calçadas pública, e é possível encontrar muitos exemplares dessas peças construtivas.

Sendo assim, neste trabalho, acredita-se que esses elementos são consequências da técnica manufatureira desenvolvida no século XIX, uma vez que o processo produtivo é muitas vezes igual em determinados momentos.

Nos passeios públicos de Salvador, muitas são as variedades de ladrilhos que compõem o espaço urbano, desde os “*trottoir*” até tipos mais com características nacionais como os denominados Copacabana.

¹⁵⁵ AZEVEDO, P. O. Por um inventário do Patrimônio Cultural Brasileiro. *Revista do IPHAN*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 82-85, 1987.

Para além dos ladrilhos de passeio, é muito comum encontrar nas fábricas de ladrilhos hidráulicos produções de “pisos táteis” para serem aplicados no espaço urbano e garantir a melhor acessibilidade aos portadores de deficiências visuais. Percebeu-se que algumas manufaturas utilizam o mesmo processo de fabricação do ladrilho hidráulico decorado aqui estudado. Entretanto, outras produzem o material com apenas uma camada.

Ainda que o foco desse trabalho sejam os ladrilhos hidráulicos nos séculos XIX e XX, achou-se conveniente registrar novas formas que aparentam ter o material. Ou mesmo novas apropriações das peças cimentícias como pode ser percebido em estabelecimento comercial dentro da Bahia Marina, localizada na Avenida Contorno (FIGURA 90).

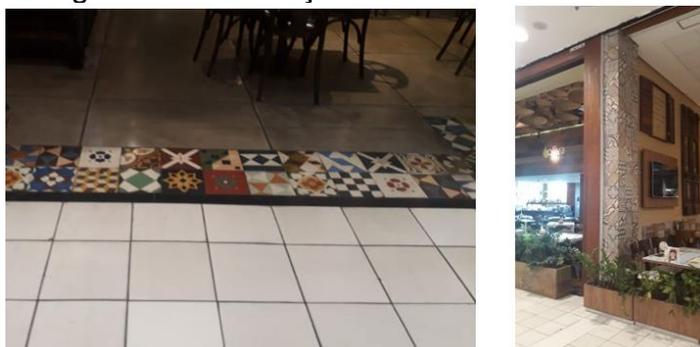
Figura 90 — Ladrilhos hidráulicos na contemporaneidade



Fonte: Acervo da Autora (2018).

Dentro do Centro Histórico de Salvador e em shoppings centers novos espaços utilizam materiais que imitam a técnica tradicional (FIGURA 91).

Figura 91 — Imitações de ladrilho hidráulico



Fonte: Acervo da Autora (2018).

4.3 OCORRÊNCIAS DE DEFEITOS DE FABRICO E PATOLOGIAS

- **Defeitos de fabrico**

Antes de qualquer esclarecimento sobre esse item, é importante registrar que os ladrilhos hidráulicos, como toda peça artesanal, tendem a não possuírem o rigor das peças industrializadas para revestimentos, que estamos acostumadas, nos dias atuais. Mimoso e Esteves (2011)¹⁵⁶ faz a seguinte consideração para os azulejos, que podem ser aplicadas aos ladrilhos hidráulicos: “Todos os azulejos têm imperfeições cuja enumeração depende da escala a que sejam observados. Os limites de notoriedade de uma imperfeição, a partir da qual deve ser classificada como defeito, é uma decisão subjetiva.”

O defeito de fabrico, quando aplicado ao azulejo, é considerado por Mimoso e Esteves (2011)¹⁵⁷ como: Imperfeição notável adquirida durante o período de fabricação. Sendo assim, ao aplicar o conceito para os ladrilhos hidráulicos: é possível que durante o processo produtivo, ocorra alguma interferência na camada decorada na hora de retirar o desenho.

De acordo com Mimoso e Esteves (2011)¹⁵⁸, a interrupção da composição, corresponde a qualquer perda relevante da continuidade da decoração pintada. Assim, como o item anterior, trata-se de uma análise subjetiva.

Nos ladrilhos hidráulicos, essa patologia pode ser encontrada, como consequência da utilização da peça rotacionada, ou então pela inserção de revestimento diferente do existente ou, até mesmo, pela utilização de peças com tonalidades diferentes.

Independentemente do tipo de edificação, percebe-se a interrupção, muitas vezes, como a tentativa de manter o revestimento. Supõe-se que, muito provavelmente, isso se deva a dificuldade de encontrar a peça na cidade (FIGURA 92).

¹⁵⁶ MIMOSO, J. M.; ESTEVES, L. *Vocabulário ilustrado da degradação dos azulejos históricos*. LNEC: Lisboa, 2011.

¹⁵⁷ Ibid.

¹⁵⁸ MIMOSO, J. M.; ESTEVES, L. *Vocabulário ilustrado da degradação dos azulejos históricos*. LNEC: Lisboa, 2011.

Figura 92 — Interrupção da composição, no cemitério do Campo Santo



Fonte: Registro da Autora (2018).

A interrupção da composição também pode acontecer com peças compostas por outro material, como na atual sala dos vigilantes localizada no Palácio da Aclamação. Nesse exemplo, o mármore (pedra natural) foi utilizado no local antes reservado para o ladrilho com camada decorada na cor branca (FIGURA 93).

Figura 93 — Interrupção da composição



Fonte: Registro da Autora (2019).

Percebe-se, mais uma vez, a preocupação em tentar manter a paginação, utilizando inclusive, como recurso, material mais nobre. Entretanto, as propriedades do material enfatizam a diferença entre os materiais construtivos, uma vez que o ladrilho é muito

mais poroso que o mármore, absorve maior quantidade de sujidades, dentre outras características.

A utilização de edificações antigas para abrigar novos usos, também pode ocasionar alterações no revestimento. A interrupção da composição muitas vezes dá-se como resposta das demandas normativas contemporâneas de acessibilidade, como pode ser percebido em uma das edificações que compõe o complexo das Pupileiras, fundado no início do século XX, para atender as demandas sociais. Hoje a edificação está sendo modificada para abrigar as instalações de uma Faculdade e foi utilizado piso tátil de borracha para não danificar as peças hidráulicas (FIGURA 94).

Figura 94 — Interrupção da composição



Fonte: Registro da Autora (2019).

- **Degradação por agente químico**

O cemitério do Campo Santo¹⁵⁹, possui vários exemplos de degradação química nos ladrilhos que revestem parte de seu acervo fúnebre. Estes, em sua maioria, possuem a superfície áspera. Trata-se de área exposta às intempéries e isso contribui para a degradação do material.

Bauer (1993, p 98)¹⁶⁰ quando faz sua exposição sobre o cimento e sua resistência aos agentes agressivos, traz a seguinte consideração sobre o tema:

As águas ácidas, como, por exemplo, a água da chuva, com certa proporção de gás carbônico dissolvido, age sobre a cal de cimentos

¹⁵⁹ Considerado patrimônio cultural devido ao seu acervo fúnebre e muitos, túmulos e mausoléus.

¹⁶⁰ BAUER, F. L. A. Materiais de construção. 5ª edição revisada. LTC. Vol 1. Rio de Janeiro, 1993.

hidratado segundo processo que varia em função da concentração do anidrido carbônico. Se a concentração é baixa, o sal formado é o carbonato de cálcio, pouco solúvel, que obstrui os poros, constituindo a proteção a ataques posteriores.

Se a concentração é relativamente forte, o carbonato formado é dissolvido como bicarbonato, prosseguindo o ataque até completa exaustão da cal presente. Os sais de cálcio são atacados em seguida.

Além do conteúdo exposto acima, é importante registrar que as cidades com alto índice de poluição atmosférica, podem ter uma atmosfera ácida, pela presença do anidrido sulfuroso (SO_2), e poderá formar ácido sulfúrico (H_2SO_4) conforme reações a seguir:



Embora as chuvas tenham suas contribuições no processo de degradação química, esse dano, muitas vezes, dá - se como consequência da ação antrópica.

Imbuídos pelo desejo de limpar a face aparente das peças cimentícias, os responsáveis pela manutenção dos revestimentos acabam recorrendo aos agressivos produtos químicos, chegando a fazer uso de ácidos concentrados.

Outra ocorrência desse dano foi registrada no Palácio da Aclamação, onde os produtos químicos deixaram como consequência manchas no piso (FIGURA 95).

Figura 95 — Degradação química



Fonte: Registro da Autora (2019).

- **Degradação por agentes físicos**

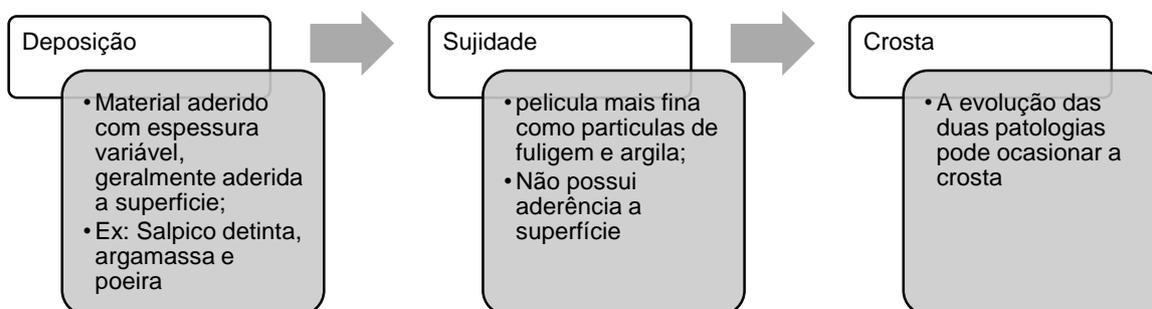
Para Gester (2013, p 65)¹⁶¹, correspondem as ações que enfraquecem o material como consequência de tensões provocadas por fatores internos ou externos a matéria.

Essas foram agrupados em quatro tipos, sendo que, dois, deles, podem ter classificações distintas considerando a intensidade da ação. São eles:

1. Deposição, sujidade e crosta;
2. Abrasão;
3. Cristalização de sais e descoloração;
4. Cargas produtoras de compressão, flexão ou choque.

- Deposição de sujidade e crosta

Provocadas por fatores externos que se acumulam na camada superficial da matéria.



Apesar das várias tentativas de cuidado com o material, ocorrem usos e apropriações do espaço que tendem a gerar muitos danos, como respingos de tintas e aderência da cola liberada pela utilização de fitas adesivas. Outro fato curioso é o acúmulo de sujidades sempre nos ambientes nas partes próximas as paredes Isso se dá porque

¹⁶¹ GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

são os locais mais difíceis de limpar e a presença de pessoas circulando é mínima (FIGURA 96).

Figura 96 — Degradação por agente físico (a) Piso com respingo de cola, (b) Vestígios da utilização de fitas, (c) Sujidades nos cantos do ambiente.



Fonte: Registro próprio (2019).

- Abrasão

Gester (2013)¹⁶² considera abrasão como “erosão devido ao desgaste por meio de atrito.” Acrescenta ainda que muitas vezes o fenômeno só é percebido após ultrapassar a camada decorada. Tal observação justifica a importância da camada decorada com espessura adequada. Pois, caso a mesma seja inadequada, em pouco tempo haverá a perda da camada decorativa. Normalmente, o fenômeno acontece em locais com grande fluxo de pessoas como no acesso ao elevador do IGHB (FIGURA 97)

Figura 97 — Abrasão no piso hidráulico



Fonte: Registro da Autora (2019).

¹⁶² GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

- Cargas produtoras de compressão, flexão ou choque

São danos resultantes de esforços produzidos sobre a peças. Neste item merece destaque a importância da regularidade do substrato. Além dos fluxos sob os quais os revestimentos estão submetidos (FIGURA 98).

Figura 98 — Fragmentação resultante de cargas compressoras por choque



Fonte: Registro próprio (2019).

- Degradação por agentes biológicos

Trata-se de degradação que está relacionada diretamente com a aglutinação de microrganismos quando encontram situações propícias ao seu desenvolvimento. No caso em evidência o ambiente úmido proporciona a proliferação das algas (FIGURA 99).

Figura 99 — Presença de biofilme (algas)



Fonte: Registro próprio (2019) .

4.4 EXPERIMENTOS E INVESTIGAÇÕES LABORATORIAS

Nesta seção serão descritos experimentos e investigações laboratoriais, listadas no capítulo 01, bem como, seus principais resultados.

Sobre a importância do rigor científico e sua relação com a conservação e o restauro, Aguiar e Henriques (1993)¹⁶³ fazem a seguinte reflexão:

A contínua discussão internacional sobre os mais adequados procedimentos de salvaguarda configurou uma “ética da Conservação”, que coloca entre os seus princípios fundamentais, a necessidade de garantir uma qualidade, rigor científico e o respeito por exigências básicas de autenticidade, durabilidade, compatibilidade e economia nas intervenções de conservação e reabilitação do patrimônio urbano e arquitetônico (AGUIAR; HENRIQUES, 1993, 79.).

Esta afirmação contribui para ratificar a importância de caracterização rigorosa dos materiais, com o intuito de contribuir para o enriquecimento da história da construção e, conseqüentemente, subsidiar processos e técnicas de conservação e de restauro.

De acordo com Gester (2013)¹⁶⁴, os ladrilhos hidráulicos são peças resistentes aos esforços de compressão e abrasão, como comprova em seus estudos através de ensaios em laboratório, acerca dos referidos materiais, que compõem edificações da cidade de Belém.

Em Salvador, os testes de abrasão realizadas por Sahadia (2013), nas amostras oriundas do edifício do antigo jornal ATARDE, disponíveis naquele momento, também confirmaram os ensaios de abrasão. Entretanto, por se tratar de uma matéria com origem manufatureira, tudo leva a crer que, possivelmente, considerando a disponibilidade de matérias-primas presentes em cada local, difundiu-se com características diferentes nas várias regiões onde foi produzido.

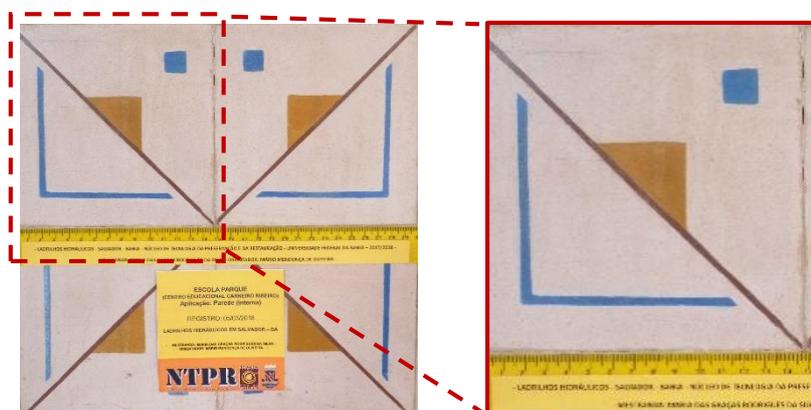
¹⁶³ AGUIAR, J.; HENRIQUE, F. M. A. A Estratigrafia como método de garantir a autenticidade cromática de um edifício. *Simpósio Internacional – A cor de Lisboa*. Lisboa, 1993.

¹⁶⁴ GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

4.4.1 Dimensionamento (características formais)

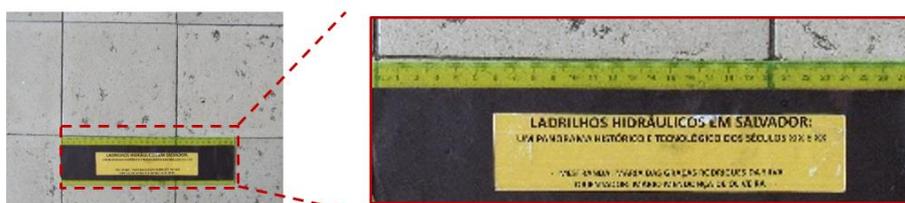
O dimensionamento das peças foi realizado com os mesmos instrumentos de medição recomendados e utilizados por Gester (2013)¹⁶⁵: como régua de trinta centímetros (para as investigações *in situ*) e paquímetro analógico para as amostras recolhidas. As peças hidráulicas possuem medidas exatas e usuais dentro do sistema de medidas brasileiro, como 15 cm x 15 cm ou 20 cm x 20 cm.

Figura 100 — Registros ladrilhos 15 cm x 15 cm



Fonte: Registro da Autora (2019).

Figura 101 — Registros ladrilhos 20 cm x 20 cm



Fonte: Registro da Autora (2019).

Ao considerar as duas dimensões acima destacadas, é inegável a predominância dos primeiros, ou seja, os ladrilhos de 20 cm x 20 cm, nas edificações de Salvador.

¹⁶⁵ GESTER. Op. Cit.

4.4.2 Verificação da presença de material carbonático

Diante dos possíveis equívocos na identificação dos ladrilhos hidráulicos, em relação aos cerâmicos, levou-se em conta a orientação de Gester (2013)¹⁶⁶ a respeito da realização do teste de verificação da presença de material carbonático.

Durante os testes *in loco*, percebeu-se que os resultados destes podem ser “mascarados” caso o revestimento hidráulico possua algum tratamento de impermeabilização como cera ou resina, e ainda que seja realizado um sutil desgaste, muitas vezes é difícil visualizar a efervescência indicando material carbonático. Nos locais onde foram realizados experimentos de identificação foi possível evidenciar tal dificuldade para os pisos sextavados, que revestem o pavilhão de oficina da Escola Parque.

Figura 102 — Verificação da presença de material carbonático



Fonte: Registro da Autora (2019).

Os registros apontam as etapas que foram necessárias para comprovação da presença de material carbonático nos ladrilhos do referido equipamento urbano. Para além da ausência de efervescência, percebe-se a hidro repelência nas duas primeiras imagens ao analisar o formato da bolha de solução sobre o piso.

¹⁶⁶ GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

Desse modo, torna-se oportuno registrar Figueiredo Júnior (2012)¹⁶⁷, que faz uma abordagem abrangente sobre as propriedades químicas dos elementos. O autor enfatiza que:

No caso da água e óleo é importante frisarmos [...], além do tipo de interação intermolecular, devemos considerar também o tamanho da molécula. As interações predominantes nas moléculas do óleo são forças de London, enquanto que na água são ligações de hidrogênio, o que acaba resultando em mais interações de forças de London e, no final, uma maior força de atração. (p. 38)

Ainda na mesma instituição educacional, outro empecilho para a execução desse teste aconteceu nos revestimentos das superfícies verticais, como paredes e rodapés. Estes últimos, principalmente devido a presença de tintas aderidas, também podem conduzir a resultados equivocados.

É válido registrar igualmente, as diferentes velocidades de reações de efervescência, que foi possível acompanhar durante os testes. Para além dos aspectos já citados, interfere ainda a própria composição da matéria.

Dentre todos testes de verificação da carbonatação, o que mais surpreendeu foi o realizado no piso do Teatro da Escola Parque.

Figura 103 — Verificação de material carbonático na Escola Parque



Fonte: Registro da Autora (2019).

Dentre os motivos que conduzem para maior efervescência na peça a autora acredita que seja consequência da presença do pó de alguma rocha carbonática.

¹⁶⁷ FIGUEIREDO JÚNIOR, J. *Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais: uma introdução*. Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012.

Muitas vezes as patologias colaboram para o conhecimento sobre a estrutura do próprio material, como é o exemplo dos rodapés do outro setor da Escola Parque. Ao aproximar do fragmento desprendido, é possível verificar claramente a camada pigmentada do restante da peça.

Figura 104 — Rodapé hidráulico



Fonte: Registro da autora

4.4.3 ANÁLISE MORFOLÓGICA

Para esta análise foram elaboradas seções polidas que abrigam amostras de ladrilhos extraídas, com dimensões equivalentes à 1,5 cm x 1,5 cm x 1,5 cm. O tamanho dos fragmentos foi determinado considerando a fôrma de silicone disponível no laboratório para análise (FIGURA 105).

Figura 105 — Produção das seções polidas. (a) Resina Acrílica e catalisador; (b) Forma de silicone e (c) Forma de silicone com amostra.



Fonte: Registro da Autora (2017).

Entretanto, para este tamanho de sessão não foi possível realizar a leitura no microscópio. Então, novas tentativas foram realizadas com o scanner em resolução

de 4800 dpi. Posteriormente, com seções muito mais finas foi possível a verificação das camadas com aumento de 100x (QUADRO 9).

Quadro 9 — Quadro com amostras do ensaio de absorção total

Identificação	Imagem	Logradouro
AO - 01- RPI - 04		Praça Castro Alves, nº 04 – Centro
AO - 02- RPI - 04		Praça Castro Alves, nº 04 - Centro
AO-01-NI-SN		Ladeira da Soledade, nº 87 - Soledade
AM-01- RPA -SN		R. Conselheiro Spínola, s/n - Barris
AO-01- RPI -43		Av. Joana Angélica, nº 43 – Nazaré
AO-01- RPI -43		Av. Joana Angélica nº 43 - Nazaré

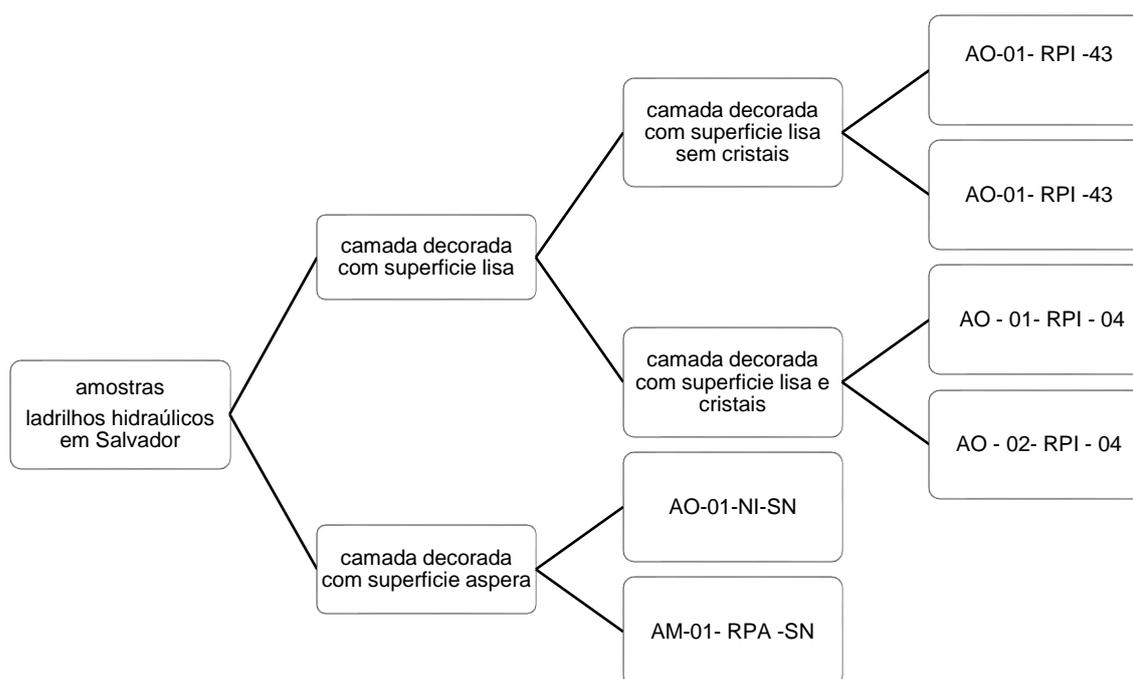
Fonte: Elaborado pela Autora (2019).

Tomando como referência as investigações técnicas e científicas desenvolvidos por Gester (2013)¹⁶⁸, considerou-se dois grupos de estudos: amostras com superfície lisa e amostra com superfície áspera.

Com o intuito de constituir uma sequência, e coerência entres as atividades realizadas sobre o referido material, e por considerar a face aparente como a camada de grande interesse para estudo. Optou-se por seguir, a mesma lógica já estabelecida pela autora.

Desse modo, para além dos dois grupos evidenciados, foi possível ainda criar um subgrupo. Assim, foram inseridas as amostras com superfície lisa e cristais macroscópicos.

Figura 106 — Categorização das amostras



Fonte: Elaboração própria (2019).

¹⁶⁸ GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

4.4.4 Características macroscópicas

- **Grupo 01 (Camada decorada com superfície lisa)**
- **Grupo 1A (Camada decorada com superfície lisa e sem cristais)**

As duas amostras que representam esse grupo são oriundas do IGHB, conforme visto anteriormente, acredita-se que se trata de peças que foram produzidas aqui no Brasil, pelo fato de serem denominados de “ladrilhos nacionais” na lista dos materiais de construção do prédio. As camadas decoradas dos ladrilhos hidráulicos conduzem a perceber que as mesmas possuem sujidades aderidas com graus diferenciados (FIGURA 107).

As seções transversais indicam colorações diferenciadas em todas as camadas que compõem as peças. A primeira amostra evidencia um acontecimento curioso no que tange a estratificação: as duas camadas das extremidades estão bem demarcadas. Enquanto a camada intermediária onde composições diferenciadas se mesclam. Na segunda amostra fica indiscutível a presença de três camadas distintas.

Figura 107— Amostras de ladrilhos hidráulicos do IGHB



Fonte: Registro próprio (2019)

Os ladrilhos, de onde foram retiradas as amostras, possui 20 cm x 20 cm, padrão tipo geométrico e, três cores. A camada decorada da primeira amostra tem variação equivalente a 3,4 mm a 4,4 mm. Sobre a camada de assentamento, esta varia entre: 7,0 mm e 7,9 mm.

A segunda amostra possui o trecho da camada decorada em evidência com variação entre 3,6 mm a 3,7 mm. Enquanto a camada de assentamento tem variação entre: 2,7 mm e 3,6 mm.

Figura 108 — Detalhe dos ladrilhos retirados do subsolo do IGHB



Fonte: Registro próprio (2019).

- **Grupo 1B (Camada decorada com superfície lisa e decorada com cristais)**

Figura 109 — Ladrilhos remanescentes do prédio do antigo Jornal A TARDE, com cristais na camada decorada (a) Variação na camada intermediária; (b) maior percepção da camada intermediária.



Fonte: Registro da Autora (2019).

Camada decorada 5,3 mm e 6,4 mm e camada intermediária: 3,6 mm e 5,2 mm.

Figura 110 — Detalhe do ladrilho do prédio do antigo Jornal A TARDE, com cristais na camada decorada.



Fonte: Registro da Autora (2019).

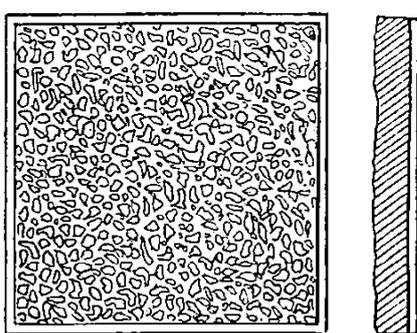
Quanto a estratificação das camadas, nesse mesmo grupo, percebe-se uma variação significativa na mesma peça. A camada decorada possui variação entre 5,2 mm e 7,7 mm. Parte intermediária: 1,0 mm e 3,1 mm. Camada de assentamento: 8 mm e 1,0 mm.

Essa variação se dá devido ao processo produtivo ser artesanal. Nesse caso específico, percebe-se uma camada intermediária extremamente fina. Sendo a camada de assentamento a mais grossa do elemento construtivo.

Observa-se que as amostras AO - 01- RPI - 04 e AO - 02- RPI – 04, pertencentes ao prédio do antigo jornal A TARDE, possuem ladrilhos hidráulicos com características visuais diferentes. Inicialmente, foi possível perceber a presença de material com maior granulometria, que os anteriores.

Ainda que não se tenha registro desta técnica, no referencial nacional pesquisado até o momento, o guia de construção produzido por Graffigny (2018)¹⁶⁹, já apontava para uma tipologia de revestimento que pode ser associada as peças encontradas no antigo edifício do Jornal A TARDE. Ainda é aceitável, inclusive, também associar a técnica usada ao marmorite.

Figura 111 — Ilustração do material descrito por GRAFFIGNY



Fonte: GRAFFIGNY (19_, p. 280)

¹⁶⁹ GRAFFIGNY, H. Guide Pratique du constructeur. Matériaux Artificiels pour la construction moderne. PARIS. Bibliothèque des professions industrielles, commerciales, agricoles et libérales. *J. Hetzel, Éditeur*, 18, rue Jacob, 18.

A respeito desta técnica Graffigny (19_?)¹⁷⁰ indica que:

On peut obtenir aussi des marbres ou mosaïques artificiels en remplaçant la pâte colorante par des fragments de marbre ou de pierre semés au hasard ou distribués suivant un grillage pour obtenir un dessin; on coule une patê pour joindre les fragments, on ajoute du ciment(...).¹⁷¹

- **Grupo 2 Ladrilhos com camada decorada e superfície áspera**

Nesta amostra verifica-se que a camada intermediária é quase ausente. Enquanto a camada decorada possui maior espessura.

Figura 112 — Detalhe do ladrilho da edificação da Ladeira da Soledade nº87 (Casarão dos ursinhos).



Fonte: Registro da Autora (2019).

Esta amostra possui camadas visivelmente não tão bem demarcadas, quando comparada com as outras amostras. A olho nu essa possui maior uniformidade. Vale a pena chamar atenção, ainda, para a espessura bem menor da camada decorada (FIGURA 113).

Figura 113 — Detalhe do ladrilho do atual Centro Estadual de Educação Magalhães Neto – CEA (antiga Escola Góes Calmon).



Fonte: Registro da Autora (2019).

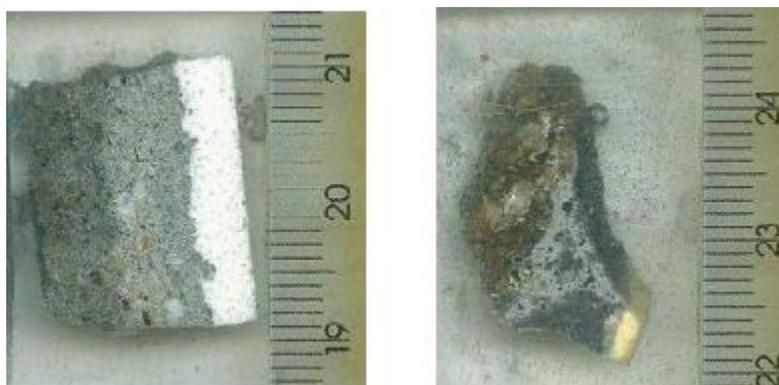
¹⁷⁰ GRAFFIGNY, H. Guide Pratique du constructeur. Matériaux Artificiels pour la construction moderne. PARIS. Bibliothèque des professions industrielles, commerciales, agricoles et liberals. *J. Hetzel, Éditeur*, 18, rue Jacob, 18.

¹⁷¹ Mármore ou mosaicos artificiais também podem ser obtidos substituindo a pasta de coloração por fragmentos de mármore ou pedra semeados aleatoriamente ou distribuídos em uma grade para obter um desenho (tradução nossa).

Trata-se de amostra produzida para ser inserida no plano vertical de uma edificação. Compreende-se que a espessura da camada decorada garante durabilidade às peças hidráulicas, uma vez que, quanto maior, contribuem para maior resistência ao atrito. Não se pode afirmar, mas o fato de saber que o destino final do revestimento seria o plano vertical, pode ter interferido na espessura da camada, já que não existe a necessidade de resistir à abrasão como o revestimento produzido para o piso.

Ainda que o foco desse trabalho sejam os ladrilhos antigos, foram coletadas amostras de peças atuais, percebe-se claramente a diferença de espessura entre as camadas decoradas, bem como a estratificação das camadas nas peças. É importante registrar a diferença granulométrica da camada de assentamento à direita.

Figura 114 — Ladrilhos modernos coletados durante a pesquisa



Fonte: Registro da Autora (2019).

Após as análises macroscópicas percebeu-se que não há padronização entre as camadas das peças, características de peças artesanais.

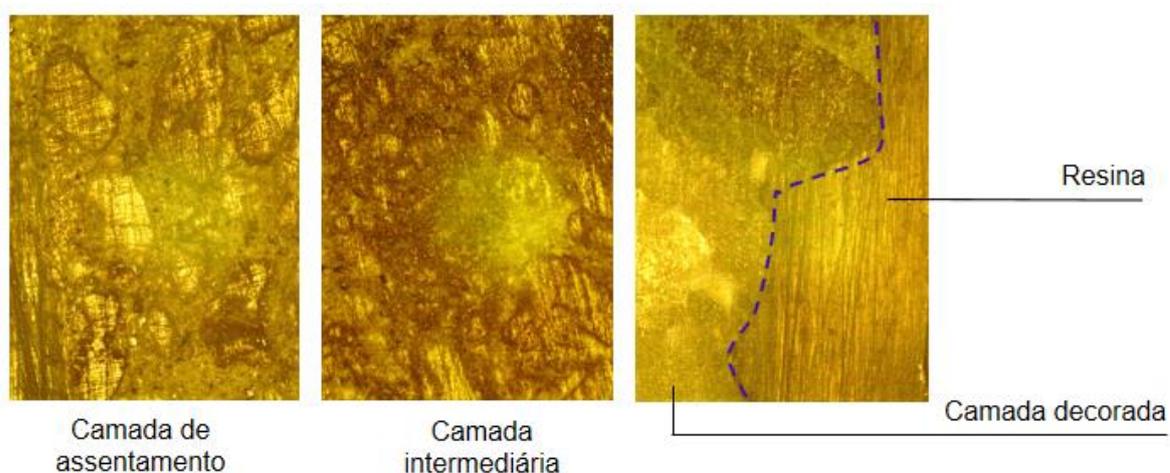
4.4.5 Observações ao microscópio ótico

As análises foram realizadas no NTPR, utilizando microscópio de marca OLYMPUS e modelo BX41. As amostras analisadas foram as seções polida acima ilustradas. Neste equipamento não foi possível capturar todas as camadas estratigráficas da amostra em uma única imagem. Então, as imagens foram produzidas por camadas. E em algumas amostras não foi possível ainda perceber a relação entre o tardoz e a camada

intermediária. Embora em todas as amostras tenha sido possível perceber a diferença entre a camada decorada e a camada intermediária.

Observação no microscópio ótico – Ladrilho hidráulico do prédio do antigo edifício do Jornal A TARDE. Da direita pra esquerda camada decorada, camada intermediária e camada de assentamento.

Figura 115 — Observação ao Microscópio ótico (AO-01-RPI-43)



Fonte: Registro da autora (2019).

Percebe-se na imagem que nas três camadas existem agregados sem vértices e arestas tão definidos. Ou seja, são elementos inertes sem arestas vivas. Normalmente, elementos com este tipo de conformação são oriundos dos rios.

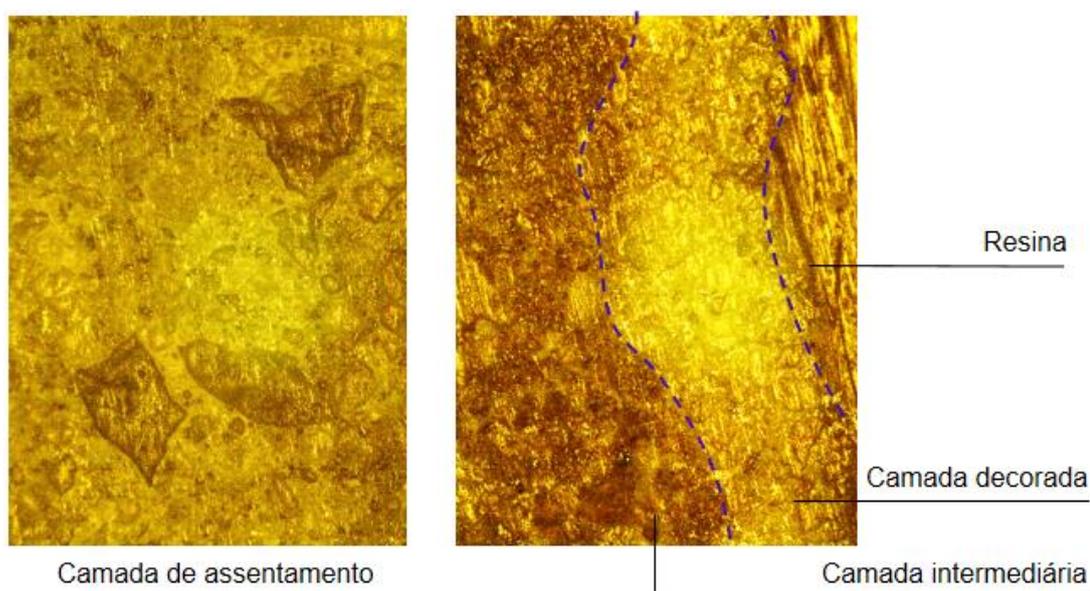
Na imagem a extrema esquerda, percebe-se que a presença do agregado a superfície conduz para uma sutil irregularidade, só percebida quando submetida a observação no microscópio ótico. Entretanto, esta não pode ser sentida como áspera, uma vez que os agregados não possuem arestas e são grandes.

A imagem exibida no meio possui grãos menores. Embora mantenha forma arredondada. Por fim, na imagem à direita existem grãos intermediários, porém também não possuem vértices tão definidos. Nesta camada, é fundamental a utilização de grãos com formatos mais irregulares, conforme dito anteriormente, uma vez que possibilita maior interação entre o substrato e o tardo.

Observação no microscópio ótico – Ladrilho hidráulico do prédio do Colégio Goés Calmon. Da direita pra esquerda camada decorada, camada intermediária e camada de assentamento.

Conforme pôde ser percebido na imagem referente a esta mostra, ela possui sua camada decorada mais fina e foi possível perceber a camada decorada e logo em seguida a camada de assentamento em uma única foto, diferentemente das outras imagens

Figura 116 — Observação ao Microscópio ótico (AM-01-RPA-SN)



Fonte: Registro da autora (2019).

As observações da amostra possibilitam perceber agregados com vértices definidos e maior disparidade entre as dimensões na camada de assentamento. Enquanto a camada decorada é totalmente composta por grãos muito finos.

As diferenças entre as duas amostras podem também ser percebidas através da técnica de observação através do MEV como poderá ser visto a seguir.

4.4.6 Observações ao microscópio eletrônico de varredura (MEV)

As observações através do microscópio eletrônico de varredura possibilitam o entendimento sobre a microestrutura das amostras. Isto se dá porque esta técnica analítica instrumental faz uso de um feixe de elétrons para gerar as imagens.

Figueiredo (2012, p. 201) faz a seguinte observação: “Ao usarmos um feixe de elétrons, ao invés de luz visível, conseguimos aumentos de até 100.000 vezes pois este feixe possui comprimentos de onda muito menores e relação à luz visível.” Tal explicação justifica o motivo das visualizações em escalas tão pequenas.

Sendo assim, é fundamental que amostra a ser analisada seja recoberta por um material com boa condução.

Esta técnica foi realizada no Laboratório de Microscopia Eletrônica (LAMUME), situado no Instituto de Física Nuclear, da UFBA. O equipamento utilizado foi da marca Jeol, modelo JSM6610 LV. O Espectrômetro de Dispersão de Energia (EDS) possibilitou determinar e quantificar elementos presentes na amostra. As análises por Microscopia Eletrônica de Varredura foram efetuadas nas instalações do Laboratório de Microscopia Eletrônica (LAMUME), localizado no Instituto de Física Nuclear, da UFBA.

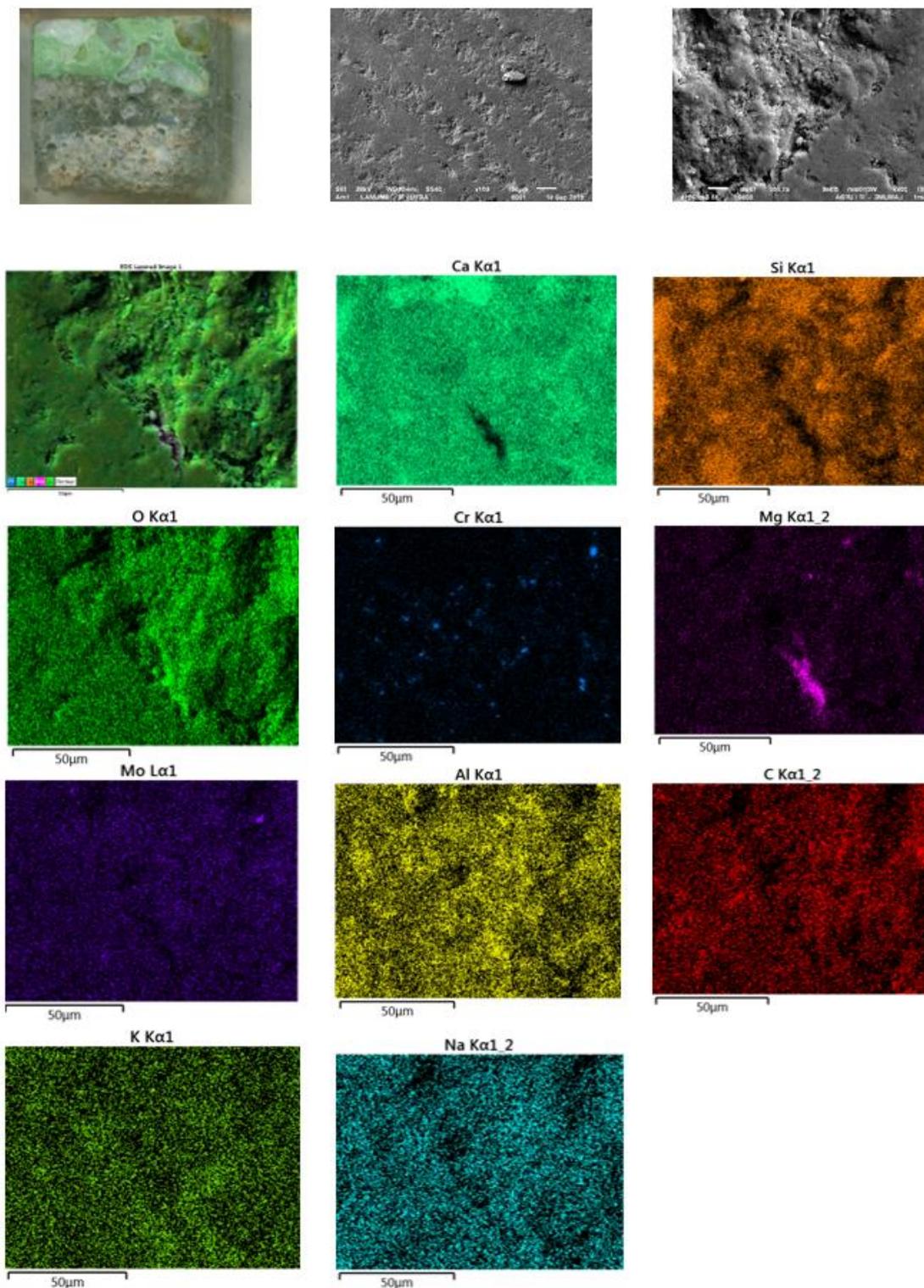
Figura 117 — Amostras antes da metalização, (b) Processo de metalização, (c) Amostras após metalização



Fonte: Fotos da autora e de Uine Araújo (2019).

Serão exibidos os resultados das análises referentes à duas camadas decoradas. São elas: A camada decorada verde e a camada decorada azul. Estes dois casos foram escolhidos porque apontam situações diferentes que conduzem para novas reflexões sobre a presença dos pigmentos que foi abordada no Capítulo 02.

Figura 118 — Observação ao MEV, com EDS para o pigmento verde

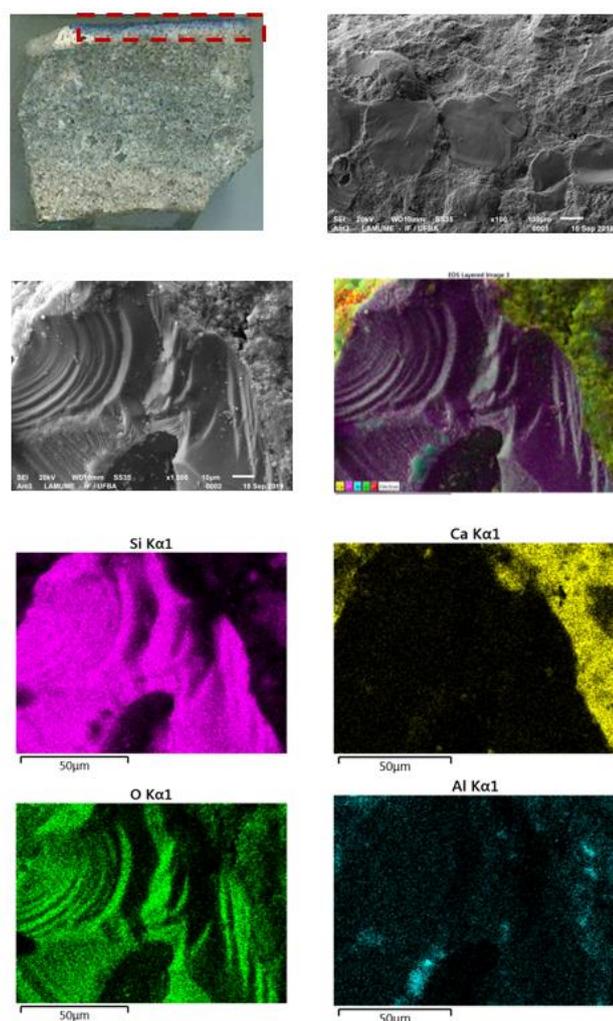


Fonte: Fotos da autora (2019).

Percebe-se que foram identificados oito elementos químicos na amostra pertencente ao antigo prédio do jornal A TARDE (1935). São eles: Ca, Si, O, Cr, Mg, Mo, Al, C, K e Na. A ordem exibida corresponde exatamente a concentração do elemento na amostra. No mapa acima é possível verificar ainda a distribuição de cada elemento na amostra.

Neste momento é importante registrar a presença de dois elementos: o crômio e oxigênio, responsáveis pela pigmentação verde, e o alumínio e magnésio, característicos do cimento. A seguir, imagens referentes ao fragmento com cor azul

Figura 119 — Observação ao MEV, com EDS para o pigmento azul



Fonte: Fotos da autora (2019).

A observação do trecho azul da camada decorada da amostra, apontou a presença de apenas quatro elementos químicos. São eles: Si, Ca, O e Al. Assim como no exemplo anterior, tem-se a presença do Al que está sem dúvidas associada ao cimento. Entretanto, não existem elementos que apontem para a presença de pigmentos azuis.

Ora, tais evidências apontam a necessidade de análises complementares. Mas, possivelmente, o resultado evidenciado nesta análise indica possivelmente a presença do azul ultramar ou lápis lazuli.

4.4.7 Ensaio de absorção total d'água.

Para isso, foram utilizados dois fragmentos de cada amostra com dimensão de 05 cm x 05 cm, que inicialmente ficaram inseridos na estufa para posterior verificação do peso seco em balança semi-analítica

Após esta etapa, as amostras foram imersas em água e submetidas ao vácuo total de 760 mm Hg. Em seguida, enxugou-se os excessos e foram verificados os pesos das amostras após o procedimento.

Figura 120 — Ensaio de Absorção Total (a) Amostras na estufa. (b) Amostra no dessecador. (c) Peso seco da amostra. (d) e (e) Amostra submetida ao vácuo. (f) Peso úmido da amostra.



Fonte: Registro da autora (2019).

Quadro 10 — Quadro com amostras do ensaio de absorção total

Amostras		Absorção Total em água (%)
JORNAL A TARDE/ AO - 01- RPI - 04	AM - 01	3,77
	AM - 02	4,71
JORNAL A TARDE/ AO - 02- RPI - 04	AM - 01	3,79
	AM - 02	4,1
Ed. Ursinhos/ AO-01-NI-SN	AM - 01	4,87
	AM - 02	4,96
Colégio Góes Calmon/ AM-01- RPA -SN	AM - 01	4,86
	AM - 02	5,20
IGHB 01/ AO-01- RPI -43	AM - 01	7,12
	AM - 02	8,33
IGHB 02/ AO-02- RPI -43	AM - 01	4,7
	AM - 02	4,7
ED. COMÉRCIO	AM - 01	2,5
	AM - 02	3,4
ANTIGA FAC. DE MEDICINA	AM - 01	1,6

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Ao se utilizar, como estratégia para análise dos resultados, a comparação dos valores entre as amostras de ladrilhos hidráulicos submetidas ao ensaio percebeu-se que as amostras IGHB 01/AO-01- RPI - 43 absorveram maior percentual de água. Os aspectos macroscópicos evidenciam tonalidades diferenciadas nas camadas de absorção e na intermediária, bem como grãos com maior uniformidade de tamanhos que tende a gerar uma distribuição de todos os vazios da mistura. Para complementar esse resultado, seria importante a realização do ensaio de massa unitária (c/m^3) através do picnômetro de Hubbard. Assim, informações poderiam complementar as deduções iniciais.

É válido realizar uma observação para os dois menores percentuais de absorção. Tratam-se de ladrilhos cerâmicos e sua menor porosidade está relacionada fato de possuir menores partículas, estar submetida temperaturas elevadas e pressão superior ao ladrilho hidráulico. Estes elementos não são o objeto desse trabalho, mas será considerado quando achar necessário para enfatizar algumas diferenças de comportamento entre essas peças que muitas vezes são confundidas.

4.4.8 Permeabilidade a água sob baixa pressão (Método dos tubos de Karsten, ou método dos cachimbos)

O método dos cachimbos tem como objetivo verificar a quantidade de água que a superfície da camada decorada pode absorver em determinado período. Para a realização do ensaio foi necessário fixar nas amostras tubos de vidro com graduação para conferir a quantidade de água absorvida por determinada superfície do reboco após período de tempo pré-estabelecido.

Ao realizar o ensaio nas duas amostras pertencentes ao Colégio Góes Calmon foi possível perceber que não ocorreu absorção dentro do prazo de uma hora. Os experimentos nas amostras seguintes também evidenciaram a não absorção das camadas decoradas. E como resultado é possível ratificar a pouca porosidade do material, umas das características que contribuiu para utilização e disseminação da técnica construtiva desde o século XIX.

4.4.9 Caracterização física da camada de assentamento dos ladrilhos hidráulicos

A análise das argamassas de assentamento dos azulejos fez-se importante nos estudos de sanjada (2002) a respeito das patologias e conservação das referidas peças cerâmicas. Pois, em um processo de restauração desse material, o recomendado é que a nova argamassa possua composição parecida com a original e que se evite a presença do cimento, que pode se tornar um agente contaminador.

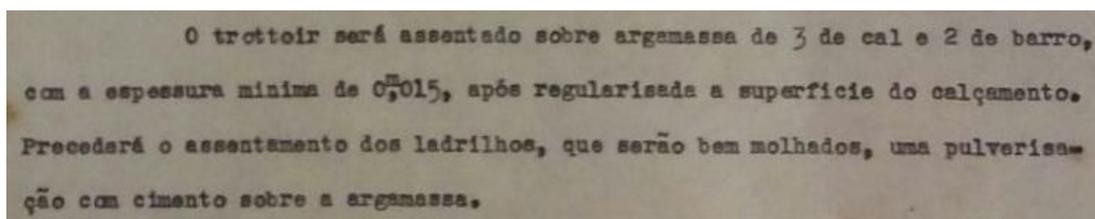
No caso deste trabalho, o cimento já é material presente na peça construtiva em estudo. Logo, o risco de contaminação não pode ser considerado como justificativa para esse ensaio. Então, porque conhecer sobre as argamassas as quais estão assentadas as peças hidráulicas? Conforme visto em capítulo específico, a umidade ascendente é uma das causadoras da cristalização de sais. Sendo assim, a composição da mistura da argamassa, pode contribuir para o processo de umidade ascendente e, conseqüentemente, na possível cristalização de sais.

Para além disso, os estudos e testes realizados demonstram a diversidade das composições das argamassas utilizadas no decorrer da história da construção.

Entretanto, os registros localizados a respeito das camadas de assentamento dos ladrilhos hidráulicos restringiam-se apenas ao cimento e cal, sendo, que o primeiro, está indicado, constantemente, nos livros didáticos e o segundo foi verificado nas recomendações de órgãos públicos para execução de obras, a exemplo do Contrato firmado entre a Companhia Linha Circular de Carris da Bahia e o engenheiro Sr. Edmar do Prado Torres. Este, deveria ser responsável pela construção do passeio ao longo do terreno que pertencia a primeira.

O pequeno trecho extraído do documento acima referenciado descreve sobre o traço da argamassa de assentamento do ladrilho tipo “trator”, que deveria ser utilizado para a intervenção.

Figura 121 — Traço da argamassa para ladrilho a ser utilizada em obra de Salvador.



O trottoir será assentado sobre argamassa de 3 de cal e 2 de barro, com a espessura mínima de 0,015, após regularizada a superfície do calçamento. Precederá o assentamento dos ladrilhos, que serão bem molhados, uma pulverização com cimento sobre a argamassa.

Fonte: Acervo da COELBA. FI 01-04. FI 01-04. T.05.4.331

Percebe-se, na descrição anterior, que se trata de argamassa bastarda, que tem ausência do cimento como componente. Entretanto, aglomerante aparece apenas como pulverizador após a produção, da argamassa.

O trottoir será assentado sobre argamassa de 3 de cal e 2 de barro, com a espessura mínima de 0,015, após regularizada a superfície do calçamento. Precederá o assentamento dos ladrilhos, que serão bem molhados, uma pulverização com cimento sobre a argamassa.

Para além da utilização de argamassas sem a presença do cimento no assentamento das peças hidráulicas, ensaios já realizados em estudos anteriores, dentro do NTPR, apontavam para uma outra possibilidade de assentamento das peças hidráulicas e acredita-se ser fundamental realizar esse registro como forma de resgate e contribuição para história da construção da técnica construtiva. Os relatórios da referida pesquisa realizada contemplam a seguinte afirmação:

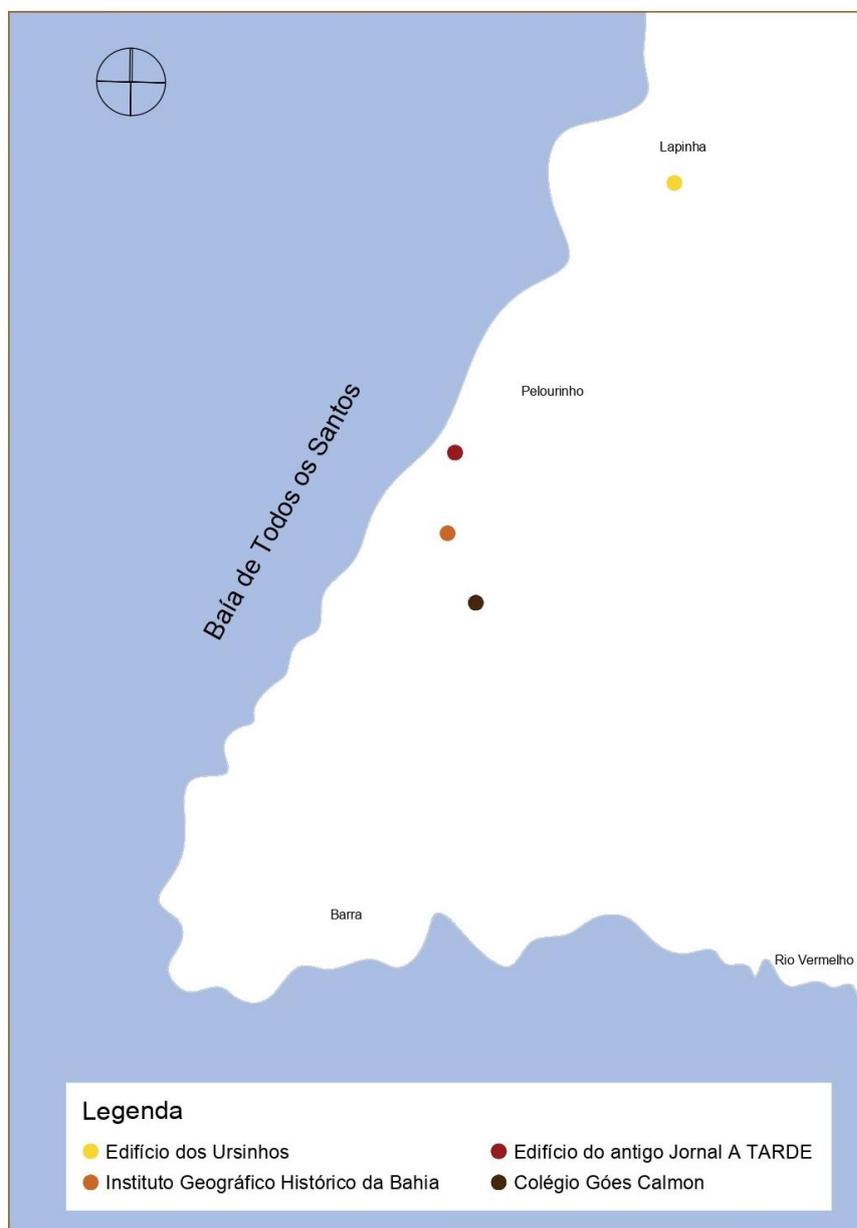
Assim, foi possível concluir que dentre as 10 (dez) amostras retiradas do jornal A TARDE, 02 (duas) possuíam assentamento asfáltico. Enquanto as outras dez amostras foram assentadas com argamassa. A Tarde, para analisar o material utilizado para assentamento das amostras, realizando-se um teste com a aplicação de tolueno na parte inferior da amostra, tendo-se comprovado o uso de assentamento asfáltico em duas das dez amostras.

Essas evidências contribuíram, de forma sintética, para compreensão das possibilidades de material de assentamento das peças hidráulicas no decorrer da história em Salvador.

A partir de agora, serão descritos os procedimentos realizados e resultados da determinação do traço de análise da granulometria das argamassas, que foram encontradas aderidas a cinco amostras de ladrilhos hidráulicos de Salvador.

Além da variedade de locais de origem desse material, como pode ser visualizado no mapa a seguir.

Figura 122 — Localização das edificações onde foram retirados ladrilhos com argamassa



Fonte: Elaboração própria (2019).

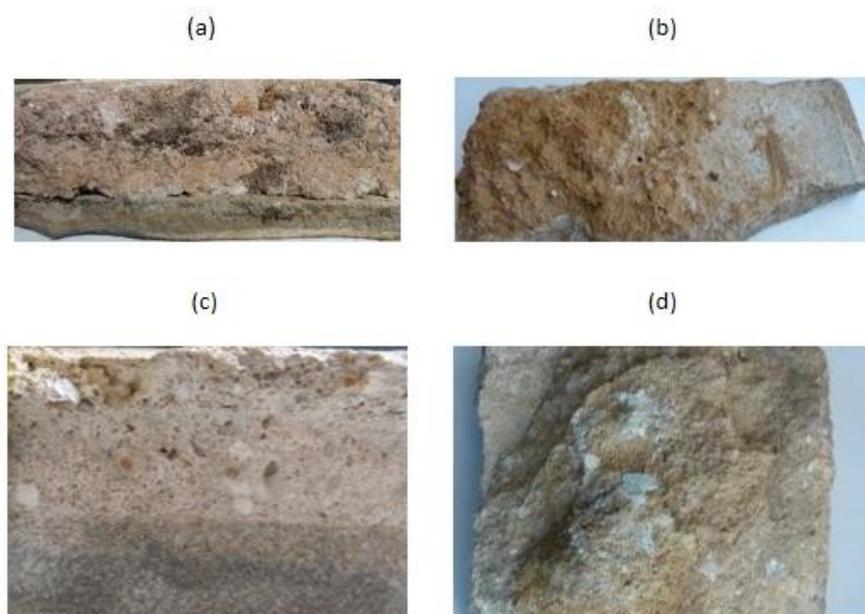
Tem-se também um universo amostral representativo de edificações erguidas em diferentes períodos históricos (Quadro 11).

Quadro 11 — Argamassas, origem e período da edificação

Identificação	Logradouro	Ano da edificação
AO-02-NI-87	Ladeira da Soledade, nº 87 – Soledade	1919
AO-02-RPI-43	Av. Joana Angélica, nº 43 – Nazaré	1923
AO-02-RPI-04	Praça Castro Alves, nº 04 – Centro	1935
Am-01-RPA-SN	R. Conselheiro Spínola, S/N – Barris	1961

Fonte: Elaboração própria (2019).

Figura 123 — Argamassas aderidas aos ladrilhos hidráulicos (a) Argamassa aderida ao ladrilho do Casarão 87 - Barbalho (1919); (b) Argamassa aderida ao Ladrilho do IGHB (1923); (c) Argamassa aderida ao ladrilho Edifício A Tarde (1918); (d) Argamassa aderida ao ladrilho do Colégio Góes Calmon



Fonte: Registro da autora (2018).

Para conduzir os trabalhos, considerando os princípios descritos no capítulo 02, foi fundamental alguns cuidados com o material, uma vez que as amostras encontradas e recolhidas estavam contaminadas com outros materiais.

Desse modo, foi necessário retirar a camada superficial das amostras consideradas como contaminadas e, desse modo, evitar erros no resultado final da análise.

Assim, na etapa inicial de maceração a prática laboratorial recomenda cuidado para que não ocorra a trituração dos grãos.

Figura 124 — Processo de maceração das amostras no almofariz com pistilo



Fonte: Registro da autora (2018).

Cada amostra foi distribuída em uma placa de Petri e levada a estufa para eliminação da umidade. Nesse momento, fica mais evidente a variação das cores das argamassas (FIGURA 125).

Figura 125 — Argamassa maceradas



Fonte: Registro da autora (2018).

As amostras ficaram por alguns minutos no dessecador, com o intuito de esfriar a temperatura sem perder a umidade (Figura 126).

Figura 126 — Amostras identificadas no dessecador



Fonte: Registro proprio (2018).

O passo seguinte correspondeu ao momento de pesagem na balança analítica, para verificação dos pesos das amostras, dos béqueres e dos filtros que seriam utilizados no ensaio (FIGURA 127). Este procedimento foi realizado para cada amostra, sempre repetindo por duas vezes a pesagem, para maior comprovação dos resultados.

Figura 127 — Balança analítica; Peso do beker; Peso da amostra e beker; Peso do filtro.



Fonte: Registro da autora (2018).

Figura 128 — Argamassas antes do ataque com ácido clorídrico diluído (HCl).



Fonte: Registro da autora (2018).

Após a verificação dos pesos de todos os elementos envolvidos com o procedimento os procedimentos químicos foram realizados conforme sequência a seguir (Figura 129):

Da esquerda para direita, considerar dois béqueres por amostra das seguintes edificações: Edifício A TARDE, Colégio Góes Calmon, IGHB e Casarão dos ursinhos.

Figura 129 — Argamassas durante o ataque com ácido clorídrico diluído (HCl).



Fonte: Registro próprio (2018).

Sobre o processo de ataque em ácido, Magalhães (2018) faz as seguintes considerações:

O resíduo proveniente do ataque em ácido, resíduo insolúvel, constituiu a parte dos agregados não-calcários existentes (a grosso modo, o teor de areia na amostra), mas nos casos em que existam agregados de natureza calcária presentes na argamassa, estes irão dissolver juntamente com o ligante, o que resulta na majoração do real teor de ligante, o que conduz a um equívoco na determinação do traço. Para a determinação do teor de ligante das argamassas, outras análises devem ser realizadas de forma a complementar os dados, como análise termogravimétrica (ATG) e microscopia eletrônica de varredura (MEV).

Durante o ensaio é possível constatar a presença de sulfato no filtrado, se ocorrer turbidez com a adição de cloreto de bário (BaCl_2). A indicação do sulfato é reflexo da presença do cimento, ou gesso na argamassa. Dentre todas as argamassas a única que não ficou turva foi a AO-02-NI-87. Logo, não resta dúvida que, dentre as amostras analisadas, essa é a única argamassa que não contém cimento, ou gesso, como ligante.

Sobre o processo de ataque em ácido, Magalhães (2018) faz as seguintes considerações:

O resíduo proveniente do ataque em ácido, resíduo insolúvel, constituiu a parte dos agregados não-calcários existentes (a grosso modo, o teor de areia na amostra), mas nos casos em que existam agregados de natureza calcária presentes na argamassa, estes irão dissolver juntamente com o ligante, o que resulta na majoração do real teor de ligante, o que conduz a um equívoco na determinação do traço. Para a determinação do teor de ligante das argamassas, outras análises devem ser realizadas de forma a complementar os dados, como análise termogravimétrica (ATG) e microscopia eletrônica de varredura (MEV).

Durante o ensaio é possível constatar a presença de sulfato no filtrado, se ocorrer turbidez com a adição de cloreto de bário (BaCl_2). A indicação do sulfato é reflexo da presença do cimento, ou gesso na argamassa. Dentre todas as argamassas a única que não ficou turva foi a AO-02-NI-87. Logo, não resta dúvida que, dentre as amostras analisadas, essa é a única argamassa que não contém cimento, ou gesso, como ligante.

Figura 130 — Início do processo de filtragem dos finos



Fonte: Registro próprio (2018).

Após o ataque foi possível evidenciar as cores dos finos através com a utilização da tabela Munsell (FIGURA 131).

Figura 131 — Verificação das cores dos finos com a tabela Munsell.



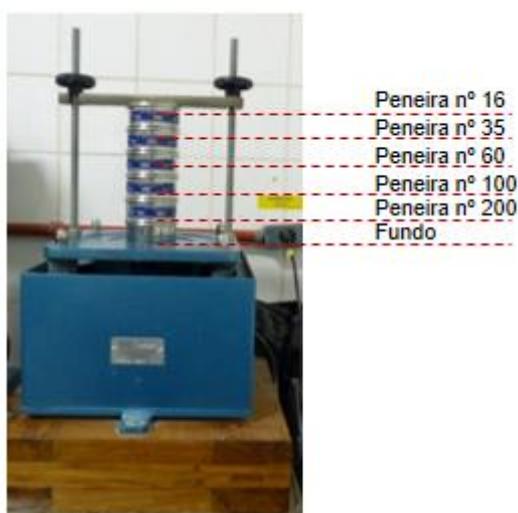
Fonte: Registro próprio (2018).

Ainda que a porosidade tenha sido constatada baixa para a absorção de água sob baixa pressão na camada decorada, é notório que existe uma maior porosidade na camada de assentamento como já foi discutido anteriormente e é de fundamental importância o conhecimento sobre sua argamassa de assentamento considerando a possibilidade de danos relacionados com a umidade.

Desse modo, o ideal é que a argamassa possua uma distribuição linear no gráfico, o que corresponde a uma distribuição que possibilita melhor organização dos grãos inertes e elementos construtivos com menos poros.

Para auxiliar na distribuição de grossos, o material foi submetido ao agitador de peneiras por tempo equivalente a 10 minutos.

Figura 132 — Agitador de peneiras



Fonte: Elaboração própria (2019).

Após a retirada do agitador é possível observar a retenção de grãos nas peneiras (QUADRO 12).

Quadro 12 — Distribuição de grossos retidos por peneira e no fundo

Peneira 16	Peneira 35	Peneira 60	Peneira 100	Peneira 200	Fundo

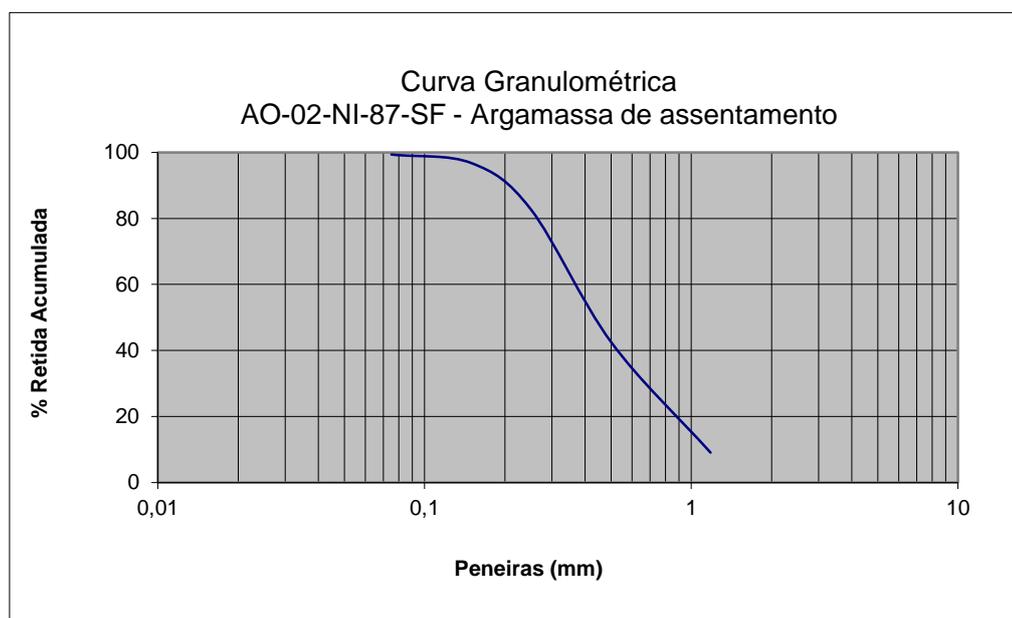
Fonte: Elaboração própria (2019).

Conforme os procedimentos do NTPR, foram realizados dois ensaios para cada amostra de argamassa, com o intuito de garantir a segurança da análise e, com os resultados não demonstrarem diferenças significativas para a mesma amostra, não foi necessário refazê-los.

Após a conclusão dos ensaios, foram traçadas curvas granulométricas para todas as amostras, considerando a série de peneiras evidenciadas anteriormente.

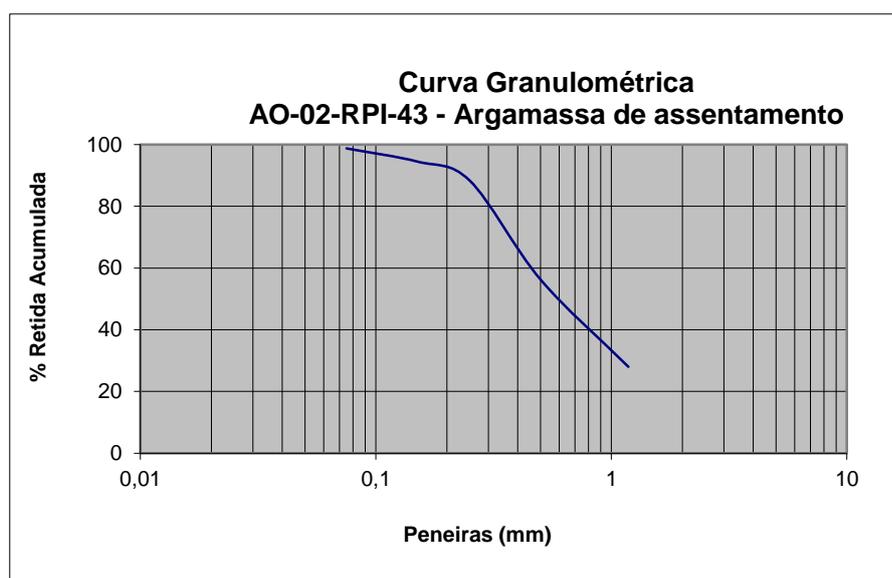
Sendo assim, a melhor distribuição ente os agregados pode ser observada na argamassa pertencente ao prédio do antigo edifício do Jornal A TARDE. Enquanto a distribuição menos adequada está na argamassa que pertencente ao IGHB.

Figura 133 — Curva granulométrica/ Casarão 87 - Barbalho (1919).



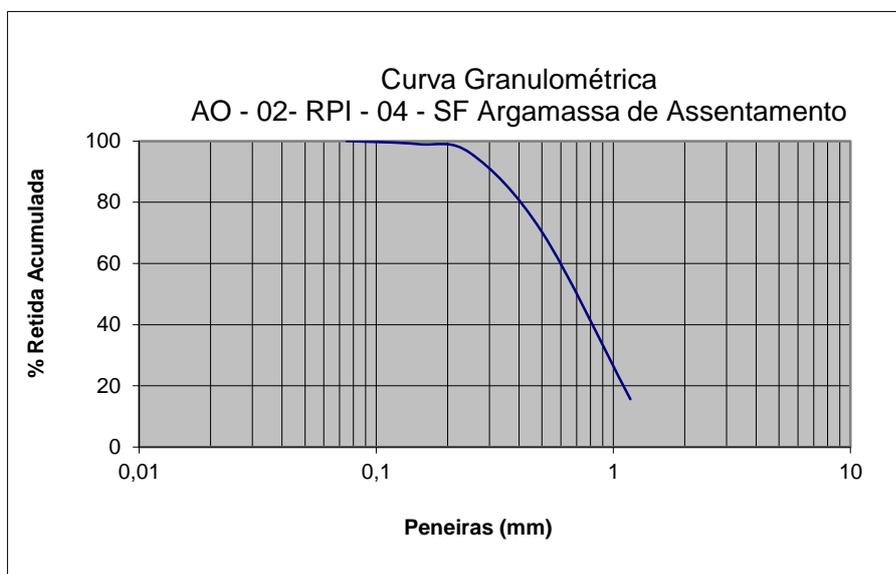
Fonte: Elaboração própria (2018).

Figura 134 — Curva Granulométrica/ Argamassa aderida ao Ladrilho IGHB (1923)



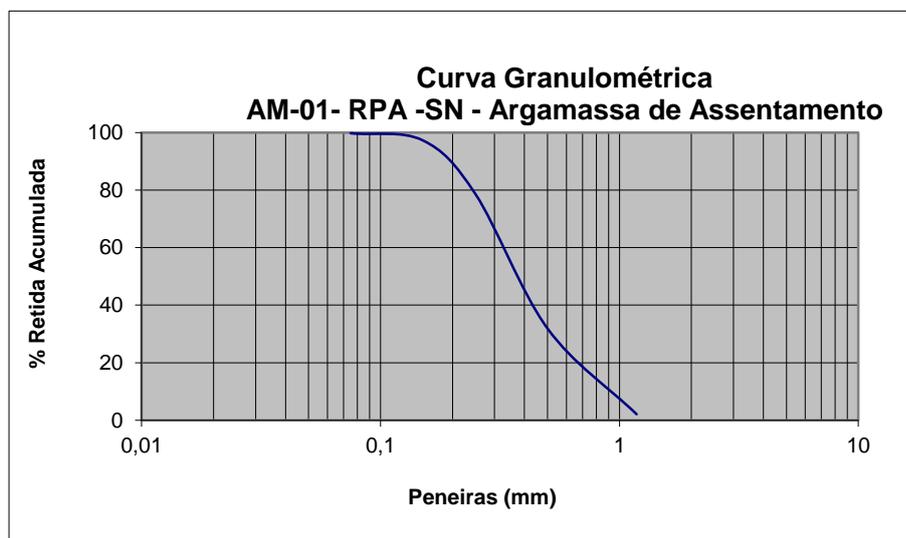
Fonte: Elaboração própria (2018).

Figura 135 — Curva Granulométrica /Argamassa aderida ao ladrilho Edifício A Tarde (1935)



Fonte: Elaboração própria (2018).

Figura 136 — Curva Granulometria /Argamassa aderida ao ladrilho - Colégio Goés Calmon (1961).



Fonte: Elaboração própria (2018).

Ao analisar as curvas granulométricas dos agregados em evidência é possível perceber que, dentre as amostras, o maior percentual de grãos finos foi verificado na

AO-02-NI-87, ou seja a argamassa de assentamento pertencente a Casa dos Ursinhos.

No quadro a seguir serão sistematizados os resultados das caracterizações das argamassas, o que possibilita melhor compreensão da diversidade do material de assentamento em diversos períodos e lugares da cidade do Salvador.

Quadro 13 — Caracterização das amostras de argamassas de assentamento de ladrilhos hidráulicos

Identificação/ Amostra		Agregado (%)	Presença de Sulfato	Ligante (%)	Traço Em volume	Traço final
	Descrição	Coloração Tabela Munsell		(%)	Em volume	
AO-02-NI-87 	marrom claro	HUE 7.5 YR 6/4 LIGHT BROWN	Negativo	18,94	1:0,61:5,16	1:1:5
AO-02-RPI-04 	Amarelo esverdeado	HUE 10YR 7/2 Light gray	Positivo	30,47	1:0,17:3,17	1:1:3
AO-02-RPI-43 	marrom	HUE 10YR 5/6 Yellowish brown	Positivo	28,88	1:1,32:2,36	1:1:2
Am-01-RPA- SN 	Amarelo esverdeado	HUE 10YR 7/2 Light gray	Positivo	28,34	1:0,11:3,32	1:1:3

Fonte: Elaboração própria (2019).

Do quadro é possível analisar que existem similaridades entre os traços das argamassas de três amostras. Embora, apenas duas delas possuam a mesma coloração.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao elaborar “Ladrilhos hidráulicos no patrimônio arquitetônico: um panorama histórico e tecnológico em Salvador” pretendeu-se contribuir para o resgate da técnica construtiva, indiscutivelmente, esquecida e que não teve destaque merecido nas mais variadas publicações sobre a temática patrimonial.

Os procedimentos metodológicos utilizados para a elaboração dos estudos sobre os ladrilhos hidráulicos em Salvador foram embasados por pesquisas (*in loco*), investigações históricas, técnicas e científicas que possibilitaram, respectivamente, conhecer sobre a distribuição do referido material na cidade, os antigos locais de produção e de venda, os componentes das peças construtivas cimentícias, e suas propriedades, bem como compreender questões sociais e econômicas, durante os séculos XIX e XX.

Os ladrilhos hidráulicos são materiais definidos, comumente, nas referências bibliográficas consultadas, como elementos construtivos formados por cimento, com desenhos e cores variadas. O trabalho registra que a produção, a venda e o assentamento dos ladrilhos hidráulicos foi habitual na cidade de Salvador e que, durante o período que compreende a delimitação temporal desse estudo, foi possível identificar, algumas das diversas características das peças hidráulicas. Embora, muitas vezes, após o assente das peças, estas particularidades não interfiram visualmente no aspecto final do ambiente revestido, podem alterar o tempo de vida útil dos referidos materiais.

As visitas *in loco* conduziram para ratificar a concentração de peças hidráulicas, na zona do Centro Antigo de Salvador. Isso se dá, possivelmente, devido aos aspectos históricos relacionados com o crescimento urbano da cidade e ao fato de se tratar de área protegida e tombada.

Vale a pena registrar que não é pretensão da autora esgotar a diversidade dos padrões de ladrilhos existentes na cidade, através deste trabalho, mas apontar novos olhares para a presença desse material nas edificações, despertar para a possibilidade de novos estudos sobre a temática, e assim contribuir com conservação e preservação do patrimônio.

Ao investigar e caracterizar ocorrências dessa técnica manufatureira, nos imóveis de Salvador, verificou-se que poucos são os casos das referidas pedras artificiais nas fachadas das edificações. Logo, não se trata de um material que tenha impacto direto na paisagem urbana, a exemplo dos azulejos e gradis de ferro. Entretanto, graças às suas propriedades mecânicas e físicas, esses revestimentos contribuíram, sem dúvidas, para a conservação e manutenção das edificações.

Os procedimentos práticos de produção dos ladrilhos hidráulicos que a autora acompanhou em três estados brasileiros, possibilitaram compreender que ainda nos dias atuais, existem alterações processuais que estão associadas a disponibilidade de matéria-prima e ao conhecimento individual de cada ladrilheiro.

Sobre os poucos apontamentos escritos acerca do processo produtivo do material, acredita-se que isso é também consequência da pouca importância que o mesmo recebia naquele momento, quando comparado com outros materiais, a exemplo do mármore, conforme os registros abordados no decorrer do texto.

Esta pesquisa direcionou também os estudos para a camada através da observação com o MEV. Apesar dos esclarecimentos aqui evidenciados, somados com os resultados de produções desenvolvidos anteriormente, o referido material cimentício ainda precisa de estudos mais aprofundados, sobre a camada decorada, como Gester (2013) apontou em seus escritos e como o prof. Tinoco também aponta em suas aulas de conservação e restauração no CECI.

Quanto às patologias são evidentes, frequentemente, a interrupção da composição, superfície de fratura, degradação química e sujidades. Fica constatado que muitos danos poderiam ser evitados caso se tivesse maior conhecimento sobre as propriedades dos materiais, e seus ciclos de vida, e assim, possivelmente, reduziriam a quantidade de substituições e retiradas das peças dos ambientes.

Nesse sentido, os experimentos laboratoriais configuram-se como possibilidades que contribuem para a compreensão da composição e do comportamento dos ladrilhos hidráulicos, traduzem a diversidade da técnica artesanal, e ratificam toda a sabedoria dos antigos ao considerar as várias formas de emprego do cimento, junto com os

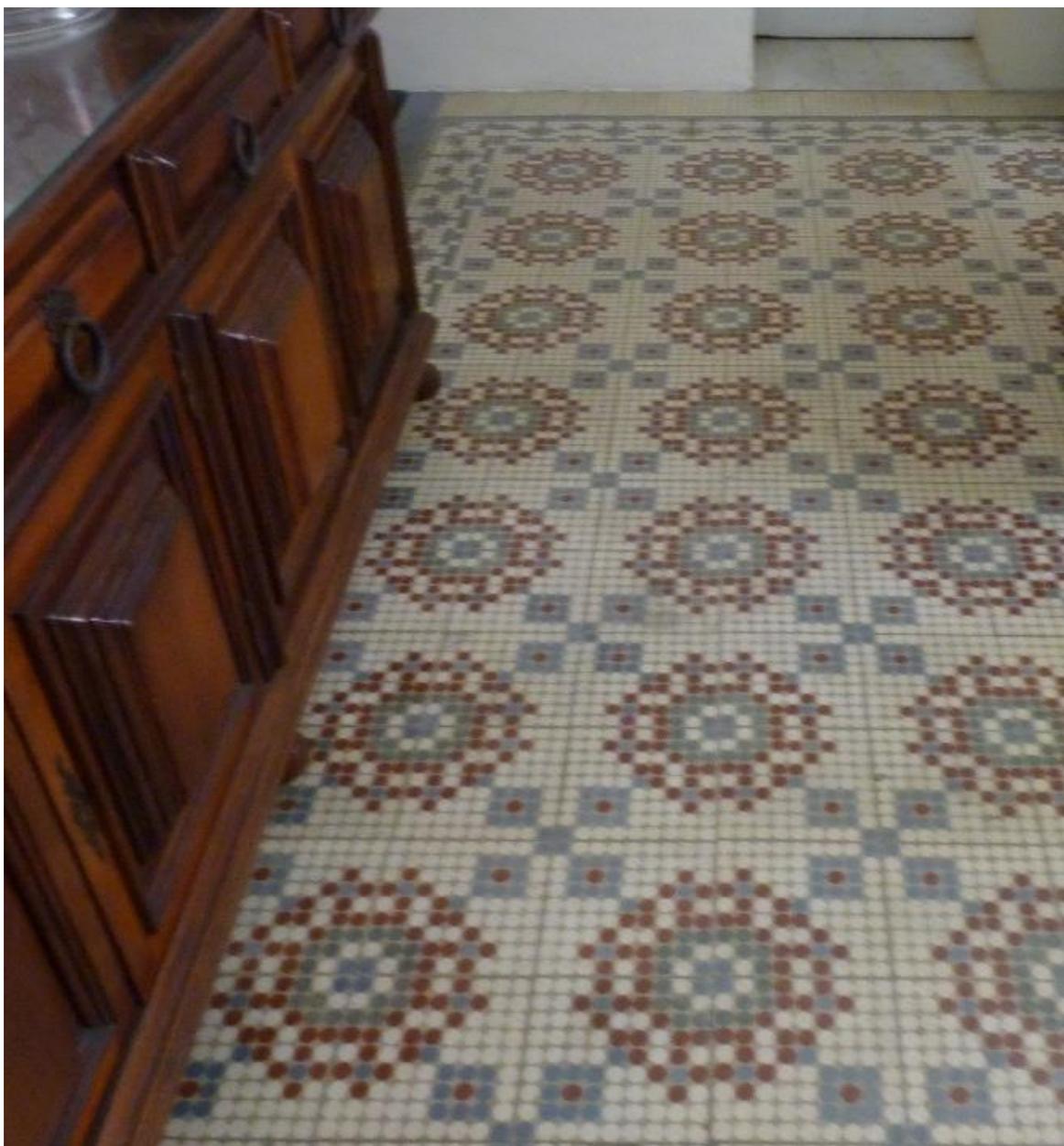
princípios norteadores de produção o conhecimento de técnicas anteriores como os ladrilhos cerâmicos e as recomendações dos antigos para elaboração de revestimentos.

As investigações conduzem a concluir que, de modo geral, o material possui três camadas conforme as observações macroscópicas. Embora existam variações quanto a espessura de cada uma delas, e, em determinados trechos, a camada intermediária chega a quase não aparecer. Entretanto, é importante registrar que Gester (2013) verifica nas observações através do MEV a presença de duas camadas na peça hidráulica. Neste trabalho não foi possível realizar esta verificação, mas, no microscópio ótico verifica-se duas camadas, em algumas peças, e em outras três.

Na literatura, o ladrilho hidráulico é considerado como material poroso. Os ensaios de absorção total em água evidenciaram porosidade significativa nas amostras. Entretanto, as investigações com o ensaio do tubo de Karsten que possibilitaram a verificação da porosidade exclusivamente na camada de assentamento apontaram para a não absorção de água nas amostras.

É importante registrar que “Ladrilhos hidráulicos no patrimônio arquitetônico: aspectos históricos e tecnológicos” apresentou algumas possibilidades de técnica de caracterização que contribuem na compreensão do comportamento do referido material e podem ser aplicados para outros revestimentos históricos.

Por fim, a última contribuição deste trabalho que merece destaque diz respeito a criação de sistema/base de informações de caracterização de ladrilhos hidráulicos, que deverá ser agrupado por regiões, períodos da história das construções, ou ainda aspectos relacionados à composição do material. Esta ideia surgiu durante o 3CIHCLB como sugestão do professor Jorge Tinoco após conhecer as amostras que estavam sendo utilizadas para esta pesquisa.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 9457. Ladrilho hidráulico. Rio de Janeiro, 1986.

_____. NBR 9458. Ladrilho hidráulico. Formato e dimensões. Rio de Janeiro, 1986.

_____. NBR 9457. Ladrilhos hidráulicos para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2013.

_____. NBR 9459. Ladrilho hidráulico. Formato e dimensões. Rio de Janeiro, 1986.

A CAPITAL (1926 a 1927). Propaganda da “A Paulista”. Edição 058. Salvador, p. 4, 27 nov. 1926. Disponível em:

<<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=721050&pasta=ano%20192&pesq=>>. Acesso em 23 de maio de 2019.

A TARDE. IPAC autoriza prefeitura a retirar escombros de casarão na Soledade Disponível em < <http://atarde.uol.com.br/bahia/salvador/noticias/1857193-ipac-autoriza-prefeitura-a-retirar-escombros-de-casarao-na-soledade>>. Salvador, abril de 2017. Acesso em 22 de agosto de 2018.

ACERVO INSTITUTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO DA BAHIA (IGHB). Especificações e orçamento para construção de “Instituto histórico e geographico” da BAHIA.

ACERVO INSTITUTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO DA BAHIA (IGHB). Livro de correspondências recebidas. Salvador, março de 2018.

REIS, A. A. B. (org.). *Almanak Administrativo, indicador, noticioso, comercial e Litterario do Estado da Bahia para 1903*. Reis & Comp: Salvador, 1903.

JORNAL DO COMMERCIO. Anúncio de 05 de março de 1890. P. 04. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=364568_08&pesq=Jornal%20do%20Commercio&pasta=ano%20189>. Acesso em 25 de maio de 2018.

ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DA CIDADE DE SALVADOR. Certidão de Casamento do Sr. Francisco Luiz. Fundo: Prefeitura Municipal, Seção: Certidões, Subcessão: CASAMENTOS, Distrito Sé, 1889.

ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DA CIDADE DE SALVADOR. Certidão de Nascimento da criança Maria. Fundo: Prefeitura Municipal, Seção: Certidões, Subcessão: NASCIMENTOS, Distrito Victoria, 1891 -1894.

ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DA CIDADE DE SALVADOR. Certidão de casamento do Sr. Francisco Fortunato Ferraro. Fundo: Prefeitura Municipal, Seção: Certidões, Subseção: CASAMENTOS, 2º distrito, 1907-1908.

ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DA CIDADE DE SALVADOR. Relação e indústria em Salvador e no Subúrbio de Salvador. Fundo: Prefeitura Municipal, Seção: Urbanismo, Subseção: EPUCS, Série: estudos de Higiene, sociologia e economia, Subsérie: estudo sobre indústrias. Salvador, 1943-1945.

ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DA CIDADE DE SALVADOR. Relação de Industrias com registro. Fundo: Prefeitura Municipal, Seção: Urbanismo, Subseção: EPUCS, Série: estudos de Higiene, sociologia e economia, Subsérie: estudo sobre indústrias. Salvador, 1943.

ARAGÃO, S; SOUZA, T. Do palacete ao cortiço: o emprego do ladrilho nas construções paulistanas da passagem do século XIX para o século XX. *Antíteses*, 2014. Disponível em:
<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/antiteses/article/view/20065/15645>>. Acesso em 14 de julho de 2017.

AGUIAR, J. Catálogo da Exposição As Idades da Construção. Técnicas de construção tradicional e sua aplicação à arquitectura contemporânea. *Colecção Catálogos FIA*. Lisboa: IEFP, 2010. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/287195241_Catalogo_da_Exposicao_As_Idades_da_Construcao_Tecnicas_de_construcao_tradicional_e_sua_aplicacao_a_arquitECTURA_contemporanea_Colecao_Catalogos_FIA_Lisboa_IEFP_2010_capitulo_em_livro_colectivo_ISBN_9>. Acesso em 14 de julho de 2017.

AGUIAR, J.; HENRIQUE, F. M. A. A Estratigrafia como método de garantir a autenticidade cromática de um edifício. *Simpósio Internacional – A cor de Lisboa*. Lisboa, 1993.

SANTOS, L. C. A. N. *A arqueologia da arquitetura e a produção de tijolos na Bahia do século XVI ao século XIX*. Salvador. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2012.

A VERDADEIRA MARMOTA DO DR. PROSPERO DINIZ. Parte Oficial. Bahia: n.48/1841. 18 junho 1851. Disponível em:
<<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=815756&pesq=ladrilho>>. Acesso em 18 setembro 2018.

AZEVEDO, P. O. Por um inventário do Patrimônio Cultural Brasileiro. *Revista do IPHAN*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 82-85, 1987. Disponível em:
<<http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=reviphan&pagfis=7989>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

BAUER, F. L. A. *Materiais de construção*. 5ª edição revisada. LTC. Vol 1. Rio de Janeiro, 1993.

_____. *Materiais de construção*. 5ª edição revisada. LTC. Vol 2. Rio de Janeiro, 2008.

BORTOLAIA, A. P. T. S. *Ladrilhos hidráulicos: Aspectos técnicos, restauração e conservação*. Artigo de Especialização. Centro de Especialização em Conservação e Restauração do Patrimônio Cultural. Santa Maria, 2004.

BEOVIDES, A. et al. Ladrilho hidráulico no Centro Histórico de Salvador. In: NAJJAR, R. *Arqueologia no Pelourinho*. Brasília, DF: IPHAN/ Programa Monumenta, 2010.

- BRASIL. *Coleção das leis do Império do Brasil de 1876*. Rio de Janeiro: 1871-1880. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/doimperio/colecao7.html>>. Acesso em 18 setembro 2018.
- CAMINHA, T. A. B. *Patologias e Conservação de azulejos: Um estudo tecnológico de conservação e restauração de azulejos, dos séculos XVI, XVII e XIX, encontrados nas cidades de Belém e Salvador*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Arqueologia, 2009.
- CAMPOS, C. F. *Trajatória e significado do ladrilho hidráulico em Belo Horizonte*. Dissertação (Mestrado em ambiente construído e patrimônio sustentável) - Programa de pós-graduação em Arquitetura, Belo Horizonte – Belém, 2011.
- CARDÃO, C. *Técnicas da Construção*. Belo Horizonte: Edições Arquitetura e Engenharia. II Edição. II Volume, 1969.
- CARVALHO, L. S. O. *Ladrilhos hidráulicos: caracterização e subsídios para a intervenção conservativa/restaurativa*. Relatório Final. Universidade Federal da Bahia Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica. PIBIC: Salvador, 2011/2012.
- CAVALI, A. F; VALDUGA, L. Ladrilhos Hidráulicos: Reconstituição e Caracterização. *XI Encontro Nacional de Tecnologia no ambiente Construído*. Florianópolis, 2016.
- CHAVES, R. *Manual do Construtor*. Ediouro S.A. Rio de Janeiro.1979.
- CIDADE DO SALVADOR. *Cidade do Salvador*. Salvador. p. 4, 06 jul. 1897. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=721050&pasta=ano%20192&pesq=>>>. Acesso em 23 maio de 2018.
- CONEJO, M. A. *Artesanos del tiempo. Breve aproximación a la historia de los suelos ornamentados*. Museo de Artes decorativas. 2015. Disponível: <https://www.artdec.gob.cl/621/w3-article-51601.html?_noredirect=1>. Acesso em 23 maio de 2018.
- CORONA & LEMOS. *Dicionário da Arquitetura Brasileira*. Edart Livraria Editora - São Paulo Ltda, 1ª edição - 1972.
- CORTES, M. D. F.; LOPES, C. E. J. Valorização e preservação de ladrilhos hidráulicos do período art déco brasileiro presentes no centro histórico de Santa Maria (RS). *Revista confluências culturais*, 2014.
- CONTRACTO da Companhia Linha Circular de Carris da Bahia, Sociedade anonyma e engenheiro civil. Acervo da COELBA. FI 01-04. FI 01-04. T.05.4.331
- CUNHA, J. S. O fazer político da Bahia na República (1900 – 1930). *EDUFBa*: Salvador, 2017.
- CURY, I. *Cartas Patrimoniais*. IPHAN Ministério da Cultura. Edições Patrimônio, 2004.
- DOMINGUEZ, A. A.; SANTOS, C. A. A. Proposta para ficha de inventário dos Ladrilhos Hidráulicos dos prédios tombados de Pelotas - RS. *XVII Seminário de História da Arte*. Anacronias do Tempo. CAPA > N. 5 (2015).

FARRÚS, N. G. N. *El mosaic hidràulic la casa Orsola Solà I. Cia* (Vol. 01). Projecte Final de Grau. Enginyeria de L'edificació. Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona. Barcelona, 2010.

FIGUEIREDO JÚNIOR, J. *Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais: uma introdução*. Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012.

FONSECA, D. F. *Tintas e pigmentos no patrimônio Urbano Pelotense: Um estudo dos materiais de pintura das fachadas do século XIX*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Salvador, 2013.

GAZETA DA BAHIA. Jornal da Bahia. Salvador, p. 4, 08 jan. 1879. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=213454&pasta=ano%2018>>. Acesso em 07 maio 2018.

GAZETA DE NOTÍCIAS DA BAHIA: Sociedade Anonyma (BA). 1912, p. 06, edição 05. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=721026&pasta=ano%20191&pesq=isidro%20monteiro>>. Acesso em 08 janeiro 2019.

GESTER, C. S. L. M. *Ladrilhos hidráulicos em Belém: subsídios para sua conservação e restauração*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2013.

GRAFFIGNY, H. Guide Pratique du constructeur. Matériaux Artificiels pour la construction moderne. PARIS. Bibliothèque des professions industrielles, commerciales, agricoles et libérales. J. Hetzel, Éditeur, 18, rue Jacob, 18. Disponível em: <<http://www.bnf.fr/fr/acc/x.accueil.html>>. Acesso em 28 de janeiro de 2018.

GUIA DE INVENTÁRIO DE AZULEJOS *IN SITU*. Rede temática em Estudos de azulejaria e cerâmica João Miguel dos Santos Simões – ARTIS – IHA/ FLUL, Museu Nacional do Azulejo. Instituto da Habilitação e da Reabilitação Urbana – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. 2014. Acesso em 20 de novembro de 2017.

HAAS, Y. C. Tecnologia da Conservação de Pedras: uma sistematização dos procedimentos para conservação dos elementos de fachada. CORREIA, M. R. (Org.). In: *Oficina de Estudos da Preservação*. Rio de Janeiro: Coletânea II, 2009. P. 161-172.

IBRACON. *Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais*. Editor Geraldo C. Isaia. Volume 02. São Paulo, 2007.

IPHAN. *Manual de Conservação Preventiva para Edificações*. Brasília: MINIC; IPHAN/MONUMENTA, 2006.

IPAC (Instituto do Patrimônio Artístico cultural). Planta do Centro Antigo de Salvador, ano 1984. Programa de Pós-Graduação em arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, 2002.

LEMOS, C. *História da Casa Brasileira*. São Paulo: Contexto, 1996.

LINS, E; SANTANA, M. (coord.). *Mestres artífices da Bahia*. Cadernos de memória-4. Brasília, DF: IPHAN, UFBA, 2017.

LAMAS, M. L.; LONGO, O. C. SOUZA, V. C. A produção de ladrilho e o ofício de ladrilhar: método de produção de ladrilhos do século XVIII aos nossos dias. *Anais do Museu Paulista*. Vol. 26, 2018.

MACEDO, F. *Geometria do ladrilho hidráulico*. Goiânia, 2013.

MARQUES, J. S. *Estudo do Processo de Produção de ladrilhos hidráulicos visando à incorporação de resíduos sólidos*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações e Saneamento. Londrina, 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/pos/enges/portal/pages/arquivos/dissertacao/81.pdf>>. Acesso em 15 de dezembro de 2017.

MARTINS, M. C.; SOUZA, A. L. S. Estudos, registros e resgates de ladrilhos hidráulicos em São João Del-Rei/MG. *4º Seminário Ibero-Americano Arquitetura e Documentação Belo Horizonte*, de 25 a 27 de novembro, 2015.

MARTINS, M. C.; SOUSA, A. L. S. Resgate do Patrimônio e documentação de Ladrilhos Hidráulicos em São João Del-Rei. *1º Simpósio Científico ICOMOS Brasil*. Belo Horizonte, de 10 a 13 de maio de 2017.

MASCARENHAS, M. J. A questão da tradição. História da Construção e Preservação do patrimônio arquitetônico. *PARC Pesquisa Em Arquitetura E Construção*, 4(1), 32-37. 2013.

MELLO, E. U. C. *O panorama do patrimônio azulejar brasileiro visto através do seu inventário: do século XX ao século XXI*. 2015. Dissertação (Mestrado em Artes). Programa de Pós-Graduação da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

MENSAGENS DO GOVERNADOR DA BAHIA. 1918, p. 169-170. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=872989&pesq=cimento&pasta=ano%20191>>, Acesso em 05 de março de 2018.

MIMOSO, J. M.; ESTEVES, L. *Vocabulário ilustrado da degradação dos azulejos históricos*. LNEC: Lisboa, 2011.

MAGALHÃES, A. *Argamassa de cal com adições pazolânicas: Contribuição para o desenvolvimento de formulações para o restauro*. Tese (Doutorado – Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2018.

NASCIMENTO, A. A. V. *Dez Freguesias da Cidade do Salvador. Aspectos Sociais e Urbanos do Século XIX*. Bahia: Coleção Bahia de Todos os Santos, EDUFBA, 2007.

NAVARRO, M. A. H. *Havana tile designs*. Singapura: Pepin Press, 2007.

O CORREIO PAULISTANO. Jornal de São Paulo. SÃO PAULO. p. 08, 06 Jun 1950. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_10&pasta=ano%20195&pesq=Bardella>. Acesso em 20 de março de 2019.

_____. Jornal de São Paulo. p. 10, 04 jan 1950. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_10&pasta=ano%20195&pesq=Bardella>. Acesso em 20 de março de 2019.

O MOMENTO. Hemeroteca Digital. Jornal. 18. mai 1948. Impõe-se a localização de um bairro industrial na Bahia. P. 02. Edição 698. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=118699&pesq=ltapagipe>>. Acesso em 01 de abril de 2019.

OLIVEIRA, C. B. Sobre “o progresso das cidades” na revista Engineering: políticas e projetos de expansão urbana no Brasil do século XIX. *Simpósio Nacional de História – ANPUH*, São Paulo, julho 2011.

OLIVEIRA, M. M. *Planejamento: Na Bahia uma experiência de fotogrametria de monumentos*. V. 07. N 01, Salvador, 1979.

_____. A arte na engenharia do século XIX. Ornamento e estética arquitetônica nas obras de infra-estrutura urbana. 2010. Especialização em *Construções*.

_____. A prancheta, o canteiro e a durabilidade do construído. *Revista de Arquitetura e Urbanismo*. Faculdade de Arquitetura. Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Volume 02, N. 03. Salvador, 1989.

_____. Dos pigmentos corantes para a arquitetura segundo Vitruvius. *Revista Universitas*. Volume 00, N. 08. Salvador, 1971.

_____. *Tecnologia da Conservação e da Restauração - Materiais e Estruturas - Um roteiro de estudos*. Salvador: EDUFBA: PPGAU, 2011.

OLIVEIRA, M. M.; SANTIAGO, C. C. Estudo da degradação Biológica de um mural. *Revista RUA*. V I. Salvador, 1988.

O REGISTRO DO PATRIMÔNIO IMATERIAL. Dossiê Final das atividades da Comissão e do Grupo de Trabalho Patrimônio Imaterial. Ministério da Cultura. Instituto do Patrimônio Histórico Artístico e Cultural. Brasília dezembro, 2006. Disponível em:

<http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/PatImaDiv_ORegistroPatrimoniomaterial_1Edicao_m.pdf>. Acesso em 26 de maio de 2018.

OWEN, Jones. *A gramática do ornamento*. Ed. SENAC. São Paulo. 2010.

PAZ, F. P.C. *Retalhos de Sabença: ofícios, saberes e modos de fazer dos Mestres e artífices da construção tradicional em Natividade – Tocantins*. Dissertação (Mestrado) – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2013.

PEQUENO GUIA DAS IGREJAS DA BAHIA. Publicação da Prefeitura do Salvador - 1953.

PIANCA, J. B. *Manual do construtor*. 1ª ed. Editora Globo: Porto Alegre, 1973.

PIANCA, J. B. *Manual do construtor*. 9ª ed. Editora Globo: Porto Alegre, 1977.

PINEDA, W. *Anomalías Superficiales em Pavimentos de Mosaído Hidráulico: el caso de CMG*. Barcelona, Espanã, Universidad Plitécnica de Catalunya. 2014

PIRES, J. F. et al. Padrões de simetrias e recursão em Ladrilhos hidráulicos e Bandeiras: Exercícios Didáticos e Construção de Conhecimento Sobre Patrimônio Histórico. *Blucher Design Proceedings*, Volume 1, Número 7. Dez. de 2014.

QUEIROZ, H. F. O. G. *O registro de bens culturais imateriais como instrumento constitucional garantidor de direitos culturais*. Dissertação (Mestrado Departamento de Patrimônio Imaterial. Brasília, 2014.

REBOUÇAS, T. M. Costurando escalas: 7ª etapa de recuperação do Centro Histórico de Salvador. *Programa Monumenta e Bid*. Salvador, 2012.

RESENDE, I. L. C. C.; GRANATO, M. Técnicas empregadas na restauração da sala do instrumento do pavilhão do círculo meridiano Gautier - Museu de astronomia e Ciências afins/RJ. *Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação*. Vol 1. No 5, pp.221 - 225.

REVISTA DO BRASIL (BA). Seção: Obras. Ano 1910, edição 09-010. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=390062&pasta=ano%201911&pesq=>>. Acesso em 12 de abril de 2019.

REVISTA DO BRASIL. Ano 1911, edição:01. Disponível em:<<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=390062&pesq=%C3%A7imento&pasta=ano%201911>>. Acesso em 12 de abril de 2019.

REVISTA FAUNA. Revista de São Paulo. São Paulo. p. 19, 1947. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=099961&pesq=Bardella>>. Acesso em 06 de março de 2019.

RODRIGUES, M. I. N. *Caracterização de Materiais e Sistemas construtivos através de ensaios Laboratoriais e in situ*. Dissertação (mestrado). Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto, 2010.

SANJAD, T. A. B. C. *Intemperismo tropical em fachadas azulejadas de edificações históricas de Belém do Pará*. Tese (Doutorado) – Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

SANJAD, T. A. B. *Patologias e Conservação de azulejos: Um estudo tecnológico de conservação e restauração de azulejos, dos séculos XVI, XVII e XIX, encontrados nas cidades de Belém e Salvador*. Dissertação (Mestrado em Conservação e Restauro). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, 2002.

SANT'ANNA, M. A cidade-atração: Patrimônio valorização de áreas centrais no Brasil dos anos 90. Territórios urbanos e políticas culturais. Vol. 3, edição especial 2004.

_____. *Arquitetura Popular: espaços e saberes. Políticas Culturais em Revista*, 2(6), p. 40 - 63, 2013.

SANTANNA, M. C. et al. (coord.) *Soluções técnicas e materiais utilizados na arquitetura moderna*. Salvador 1920-1940. CEAB (Centro de Estudos da Arquitetura na Bahia) FAUFBA. 1994.

SANTIAGO, C. C. *O restauro de argamassa de cal no Brasil*. Programa de Master: Tecnologia de la Arquitectura. 2012.

SANTIAGO, C. S. O restauro de argamassa de cal no Brasil. *Construindo*. Belo Horizonte, v. 4. n. 1. 2012

SANTOS, M. *O centro da Cidade do Salvador: Estudo de Geografia Urbana*. 2ª edição – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Salvador: Edufba, 2008.

SANTOS, L. C. A. N. *A arqueologia da arquitetura e a produção de tijolos na Bahia do século XVI ao século XIX*. Salvador. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2012.

SOUZA, A. G (org.). Ocupação Urbana e Ambiente Construído. *Caracterização Físico-Territorial e urbanística. Territorial. Disponível em: < <http://www.centroantigo.ba.gov.br/arquivos/File/ACaracterizacaoFisicoTerritorialeUrbanistica.pdf>>. Acesso em 26 de maio de 2018.*

SOUZA, M. A. de. *O concreto armado nas edificações de Salvador no período entre guerras (1919-1938)*. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Salvador, 2017.

SOUZA, I. A. M; FIGUEIREDO, R. P.; CARVALHO, P. C. J. *Casa e chão: arquitetura e histórias de Belo Horizonte*. 2016. Disponível em: < <https://www.hometeka.com.br/f5/casa-e-chao-historia-e-arquitetura-em-um-presente-para-bh/>>. Acesso em 26 de maio de 2018.

SUPERINTENDENCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. CAS – Centro Antigo de Salvador [livro eletrônico]: território de referência – Salvador: SEI, 2013. Disponível em: < <https://www.sei.ba.gov.br/images/publicacoes/download/cas/cas.pdf>>. Acesso em 04 de janeiro de 2019.

SEGURADO, J. E. S. *Materiais de Construção*. Lisboa: Livraria Bertrand, 19- -?a.

_____. *Acabamento das construções*. Rio de Janeiro: Paulo de Azevedo, 19-- ?b.

TINOCO, J. E. L. *Apostila Revestimentos Cerâmicos I Ladrilhos tradicionais*. Centro de Estudos Avançados de Conservação Integrada. Gestão e Prática de obras de conservação e Restauro do Patrimônio Cultural. Olinda, 2016.

TINOCO, J. E. L. Mapa de danos recomendações básicas. *Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada*. Vol 43, Série 2, Gestão de restauro. Olinda, 2009.

TOSCANO, T. Z. *Mosaicos de Belém: História e Conservação*. Programa de Pós-graduação em arquitetura e Urbanismo. Belém-Pará. 2013.

VASCONCELOS, C. B. *Memória gráfica brasileira: a percepção dos sistemas simbólicos e linguagens visuais dos ladrilhos hidráulicos em patrimônios religiosos tombados pelo IPHAN na cidade do Recife*. Dissertação (Mestrado em Design). Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, 2014.

VITRÚVIO, M. P. *Da arquitetura*. Apresentação de Júlio Roberto Katisnki. Tradução de Marco Aurélio Lagonegro. São Paulo: Ed. Hucitec, 1999.

WAMZER, R. L. K. *O ladrilho hidráulico em interface com a arte e o design em Mato-Grosso*. Dissertação (mestrado). Programa de pós-graduação em Estudos da Cultura Contemporânea, Universidade Federal de Mato Grosso, 2011.